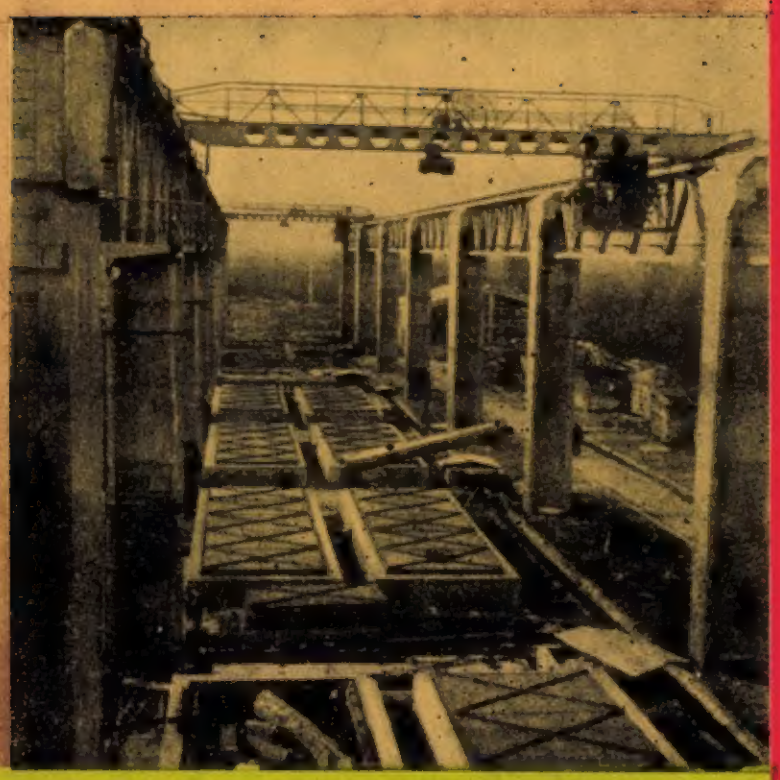
E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI



1

1964

„La mulți ani -
1964

cu noi succese în
muncă urează colabo-
ratorilor și cititorilor săi
Redacția revistei
INDUSTRIA LEMNULUI

CUPRINS

Pag.

A. Fuchs

Tendințe de dezvoltare în fabricarea plăcilor aglomerate din așchii de lemn 1—7

V. N. Minecan

Metodologia privind stabilirea normelor de consum pentru materiile prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase 7—12

M. Boiciuc

Controlul de la distanță al proceselor de tratare hidro și higrotermică a lemnului 12—19

V. Năstase

Probleme ale tipizării mobilei corp 19—23

SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ

V. M. Rădulescu

Mașina de frezat lăcaș pentru bacuri în rama de scaun, tip FLBR 23—26

CRONICA 27—28

INVENȚII — INOVAȚII 28—29

RECENZII 30—32

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 32—35

REVISTA REVISTELOR 53—38

PLANUL TEMATIC PENTRU ANUL 1964 39—40

Fotografia copertei I

CIL — Gherla. Podul rulant transportînd bușteni în bazinele termice

Anul 15 **Nr. 1** **ianuarie 1964**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Valorificarea superioară a lemnului

Valorificarea superioară a resurselor dă rezultate deosebit de bune și în industria de prelucrare a lemnului, unde numai în anul acesta au intrat în funcțiune 14 unități noi în cadrul combinatelor cu profil complex. Producția de plăci fibrolemnoase a crescut de circa 3 ori față de 1962, iar producția de plăci aglomerate cu peste 50 la sută prin folosirea speciilor moi, precum și prin valorificarea superioară a masei lemnoase. Însemnătatea economică a acestor realizări este demonstrată de faptul că producția de plăci din 1963 poate înlocui o cantitate de cherestea de rășinoase pentru care ar fi fost necesar un volum de aproape 1 milion m^3 masă lemnoasă.

(Din darea de seamă asupra îndeplinirii planului de stat pe anul 1963 și cu privire la planul de stat pe anul 1964 prezentate de tovarășul Ion Gheorghe Maurer la a cincea sesiune a Marii Adunări Naționale, 26 decembrie 1963).

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. V. Caisan, ing. A. Cristescu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, ing. M. Opriță, ing. M. Petrican, I. Prundaru, ing. P. N. Suciu

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. — Redacția: București, str. Ion Ghica, nr. 3, et. I., raion Tudor Vladimirescu — telefon: 14 06 24, administrația și casieria: C.D.F., Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicații Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi: lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1962.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS OSZTÁLY 1883

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 15 * Nr. 1 IANUARIE 1964

Tendinţe de dezvoltare în fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn

Ing. A. Fuchs

C.Z. Oxf. 862.2

Plăcile aglomerate din aşchii de lemn sînt un produs relativ nou, primele plăci obţinute pe cale industrială datînd din anul 1942. De atunci, producţia de plăci aglomerate a cunoscut o ascensiune comparabilă poate numai cu producţia unor materiale sintetice.

Fabricarea plăcilor aglomerate a fost începută şi dezvoltată în ţări deficitare în lemn, cum sînt R.F.G., Anglia, Elveţia ş.a. [1]. O dată obţinute, plăcile aglomerate s-au impus ca un produs nou de valoare, în aproape toate ţările lumii.

Primele fabrici de plăci aglomerate din aşchii de lemn folosind răşină ureoformaldehidică ca adeziv şi producînd plăci de 600—650 kg/m^3 au fost construite în R.F.G. („Das deutsche Sperrholzwerke" din Wiedenbrück, în 1942) şi în Elveţia (fabrica de plăci aglomerate triplu-stratificate după procedeul Fahrni, produsul fiind şi astăzi cunoscut sub denumirea de Novopan).

Pînă în 1949—1950 este perioada de introducere a produsului pe piaţă şi de elaborare a procesului tehnologic şi a utilajului respectiv, producţia în această perioadă în întreaga Europă fiind de circa 15 000 t/an.

Din anul 1950, producţia mondială de plăci aglomerate a crescut simţitor după cum se prezintă în tabela 1 [2], [3].

Ca urmare, placa aglomerată din lemn a devenit un material indispensabil în industria mobilei, în construcţiile de locuinţe şi alte construcţii civile, în construcţia unor vehicule etc.

O dată cu creşterea producţiei s-au urmărit :

— îmbunătăţirea calităţii plăcilor atît în ceea ce priveşte micşorarea toleranţelor dimensionale, îmbunătăţirea gradului de netezime şi de închidere a suprafeţei cît şi în ceea ce priveşte caracteristicile fizico-mecanice ;

— creşterea productivităţii muncii, care poate fi ilustrată prin datele din tabela 2, care se referă la R.F.G. [4] ;

— extinderea bazei de materie primă, în ceea ce priveşte esenţele lemnoase folosite (de la răşinoase s-a trecut şi la foioase moi, apoi la cele tari), dimensiunile lemnului — deşeuri lemnoase (sub diversele forme ca deşeuri de furnire şi cherestea), lemn rotund de mici dimensiuni şi lobde.

Articolul de faţă va trata evoluţia realizată în construcţia utilajului pentru fabricarea plăcilor aglomerate, evoluţie legată de concurenţa apărută o dată cu creşterea producţiei de astfel de plăci, în special între fabricile mari şi cele mici, precum şi de perfecţionarea tehnologiei de fabricaţie a plăcilor aglomerate din aşchii de lemn, mai ales ca urmare a scurtării timpului de presare.

Ca urmare, în prezent producţia de plăci aglomerate pe m^2 de presă şi zi de lucru a crescut de la 0,9—1 t/m^2-zi, atît cît se realizează în fabricile noastre de la Brăila, Tg. Jiu şi Gherla şi cît se realiza în toate fabricile similare la nivelul utilajului şi tehnologiei de acum 2—3 ani, la 1,25—3,9 t/m^2-zi.

Iată cîteva exemple concrete de instalaţii văzute în Republica Federală Germană de o delegaţie a Ministerului Economiei Forestiere la uzinele Siempelkamp, Bähre, Becker & Van Hüllen, Induma, Hombak, Keller & Büttard, Ponndorf, Schilde, Bötcher & Gessner, instalaţii care vor fi descrise în capitolele următoare din punct de vedere al utilajului.

— Instalaţia pe sistem tablete fără table purtătoare :

20 etaje, placă de 1 220 x 3 400 mm, cu o producţie zilnică de 110 t, are un indice de 1,25 t PAL/m^2-zi

— Instalaţia pe sistem fără table şi presă rece :

3 etaje, format 1 830 x 4 100 mm, cu o producţie zilnică de 40 t, are un indice de 1,75 t PAL/m^2-zi

— Instalaţia în curs de construcţie, pe sistemul table superioare şi inferioare :

15 etaje, format 1 880 x 5 110 mm, cu o producţie zilnică de 250 t, are un indice de 1,74 t PAL/m^2-zi

— Instalaţia pe sistemul presă monoetajată, alimentare cu bandă metalică fără sfîrşit :

1 etaj, format 1 750 x 7 100 mm, cu o producţie zilnică de 50 t, are un indice de 3,9 t PAL/m^2-zi.

Scurtarea timpului de presare se realizează cu mijloace tehnice corespunzătoare cum sînt : dimensionarea corespunzătoare a instalaţiilor termice, hidraulice şi mecanice, introducerea de noutăţi tehnologice ca tablete, table superioare, închiderea simultană a platanelor presei etc., stăpînirea în limite corespunzătoare a umidităţii aşchiilor pe structura plăcii şi folosirea de adezivi corespunzători. Toate aceste măsuri permit ridicarea temperaturii platanului pînă la 210°C, cum este în cazul instalaţiei, sistem presă monoetajată care ajunge la un ciclu de presare de 3 min şi 30 s, la o grosime a plăcii de 16 mm.

Tabela 1

	1950	1952	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1965 (prevederi)
					– în mii tone –						
Producţia mondială	—	—	—	—	523	757	962	1 360	1 775	2 071	
Europa	15	—	—	368	369	470	590	845	1 200	1 520	3 500
R.F.G.	8	30	60		156	225	274	365	546	630	

Tabela 2

	1954	1956	1958	1960
Numărul de fabrici	28	44	58	66
Numărul de salariaţi	1 020	2 200	3 100	3 900
Producţia în mii m^3/an	97	280	525	875
Productivitatea în m^3/salariat şi an	95	127	170	220

1. Tendinţe în construcţia instalaţiilor de fabricare a plăcilor aglomerate (liniile de presărare-presare)

La acest capitol se vor trata problemele legate de evoluţia soluţiilor liniei de presărare a aşchiilor şi de presare a plăcilor, urmînd ca utilajele de pregătire a aşchiilor şi de finisare a plăcilor să fie tratate într-un alt capitol.

Constructorii de instalaţii de plăci aglomerate, în situaţia de astăzi, trebuie să facă faţă cerinţelor clienţilor respectivi, care în general, se împart în două mari categorii, după poziţia instalaţiei pe care o solicită şi anume :

— Pentru instalaţii anexe la fabrici existente de prelucrare a lemnului, care ca urmare, dispun de deşeuri rezultate din producţie proprie şi au de multe ori posibilitatea de a folosi la faţa locului produsul respectiv. Aceste instalaţii au capacitate, de obicei, sub 50 t/24 ore.

— Pentru instalaţii care să constituie fabrici de sine stătătoare.

Aceste caractere determină şi felul instalaţiilor, care în ambele cazuri trebuie să producă plăci la preţuri competitive.

Avantajele situaţiei categoriei instalaţiilor anexe sînt :

— rezolvarea mai economică a investiţiilor prin cooperări la utilităţi ;

— micşorarea cheltuielilor de producţie, prin micşorarea cheltuielilor de regie şi conducere tehnică ;

— unele avantaje la aprovizionarea cu materie primă.

Ca dezavantaj se poate arăta productivitatea muncii, care, în aceste întreprinderi, este mai redusă faţă de întreprinderile din categoria a doua, la care capacităţile de producţie sînt mai mari de 150 t plăci/zi.

Este evident că pentru a putea vinde instalaţii de categoria întîia a fost necesar ca aceste instalaţii să prezinte anumite simplificări, care să ducă la ieftinirea lor atît ca investiţii cît şi ca exploatare în producţie.

Tipurile de instalaţii ce se vor descrie în continuare arată căile pe care s-a mers pentru a atinge ţelurile arătate.

De asemenea, la instalaţiile din categoria a doua se vor arăta mijloacele aplicate de constructori pentru a ridica capacitatea la maximum pe presă, ridicînd prin aceasta productivitatea muncii şi reducînd în ultimă analiză preţul de cost al produsului.

a) Instalaţie de fabricare a plăcilor aglomerate cu presă monoetajată şi alimentarea prin bandă metalică continuă

Tipul de construcţie cel mai reuşit din această categorie de instalaţii este cel al sistemului Bähre. Pe lîngă linia de formare şi presare a plăcii, în linia Bähre s-au introdus şi o serie de soluţii ingenioase la sortarea şi încleierea aşchiilor, care vor fi descrise separat.

Schiţa de principiu a acestui sistem de presărare-presare rezultă din figura 1.

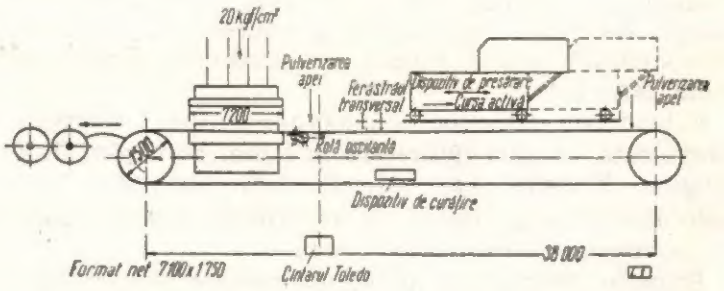


Fig. 1. Presa şi dispozitivul de presărare a aşchiilor la sistemul Bähre, legate prin banda metalică.

Placa produsă de această instalaţie este o placă structurată, cu stratificarea aşchiilor fine spre exterior, iar a aşchiilor grosiere spre interior. Această stratificare se face cu ajutorul curentului de aer, pe o instalaţie specifică, conform figurii 2.

Dispozitivul de presărare este mobil, presărarea completă făcîndu-se în cadrul ciclului de presare, direct pe banda presei, în timp ce dispozitivul execută o cursă simplă.

În cursa de întoarcere, presărarea este oprită, viteza de mers în gol fiind mult mai mare decît viteza cursei active.

După cum se vede din figura 2, dispozitivul de presărare este format din două cutii simetrice, cu

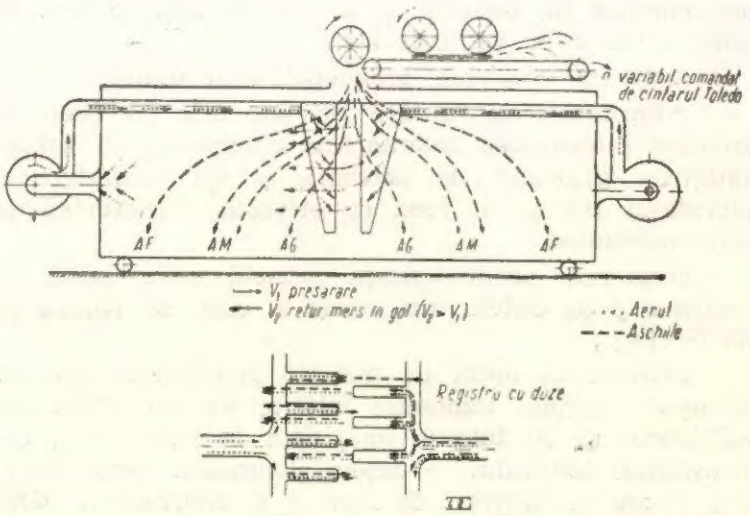


Fig. 2. Schiţa dispozitivului de presare Bähre.

două rînduri de duze aşezate intercalat. Alimentarea cu aşchii se face dintr-un mic siloz, fixat pe dispozitivul de presărare, cu ajutorul unei benzi de fund, extractoare. Uniformizarea pe lăţime a cantităţii de aşchii extrase de bandă se realizează cu

două valțuri, un al treilea valț aruncînd așchiile în gura de alimentare a dispozitivului. Așchiile necesare diferitelor grosimi ale plăcilor se reglează cu ajutorul vitezei benzii extractoare, a cărei acționare este realizată cu ajutorul unui electromotor cu variator. Turația de ieșire a electromotorului se reglează manual, în funcție de grosimea dorită a plăcii, valoarea respectivă fiind menținută printr-o schemă care lucrează pe bază de impulsuri date de cîntarul ce verifică greutatea plăcii presărate. La unele instalații impulsul este dat de greutatea benzii decupate la fiecare ciclu.

Așchiile proiectate de valțul și banda de alimentare cad într-un canal vertical, așezat între două rînduri de duze, în care două ventilatoare suflă un debit de aer constant, stabilit cu multă grijă. Ca urmare, așchiile sînt antrenate de curentul de aer, și repartizate după greutatea și forma lor. Așchiile fine sînt duse spre cele două extremități ale dispozitivului de presărare, iar așchiile grosiere cad în zona apropiată de axa de simetrie a mașinii.

Este evident că la o cursă de presărare se realizează un covor format din așchii fine la fețe, cu o trecere continuă spre așchii din ce în ce mai grosiere, cu cît ne apropiem de mijlocul plăcii. Prin variația turației ventilatoarelor se pot realiza repartiții diferite ale așchiilor pe secțiunea plăcii, așa cum apare în figura 3.

O bandă metalică fără sfîrșit leagă între ele toate elementele care concură la formarea și presarea

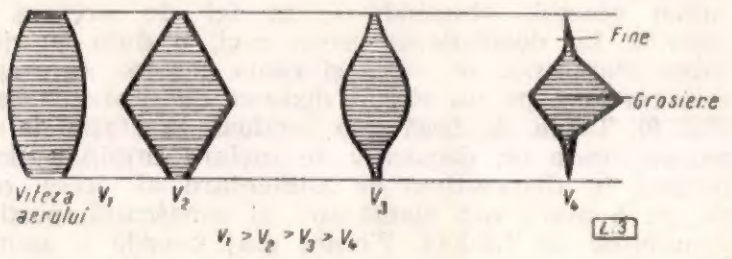


Fig. 3. Repartiția așchiilor pe secțiunea plăcii în funcție de viteza aerului.

plăcii și anume (de la dreapta spre stînga pe figura 1): umectarea benzii metalice, presărarea, decuparea fișiei de control, controlul greutății turtei presărate, umectarea feței superioare a turtei, presarea și, în sfîrșit, evacuarea plăcii presate.

Presa este monoetajată, deci cu posibilitatea de a realiza o construcție foarte rigidă, ceea ce permite obținerea de plăci cu toleranțe la grosime de +0,3 mm. Aceasta este dotată cu o serie de dispozitive care asigură durata mare de funcționare a benzii, realizată prin ridicarea acesteia de pe platan în momentul introducerii, respectiv al scoaterii turtei din presă. Aceasta a făcut ca instalații care lucrează de cîte 3—4 ani să nu necesite schimbarea benzii. Banda este înnădită mecanic în mai multe locuri, înnădirea găsindu-se în regiunea benzii de control, ceea ce prezintă avantajul, că în caz de avarie, se înlocuiește numai o porțiune din bandă.

Pentru a se asigura toleranța la grosime, platanul superior în dreptul distanțierelor este găurit, și în momentul comprimării turtei, prin aceste găuri se suflă aer comprimat, care curăță distanțierele. Așezarea platanului pe distanțiere este controlată de patru contacte situate la colțurile acestuia. Banda este curățită pneumatic în mod automat, cu ajutorul unor dispozitive așezate sub linia de formare. Centrarea benzii se face automat, cu ajutorul unui dispozitiv care acționează un releu hidraulic, ce comandă deplasarea unui lagăr al tamburului de ghidare a benzii.

Instalația, așa cum a fost descrisă, are avantajul unor soluții simple și eficiente, care atrag după sine un cost redus al instalației, o întreținere ușoară și un produs calitativ corespunzător.

Pentru a obține capacități de producție economice, se lucrează cu temperaturi ridicate în platane (210°C) și dimensiuni mari ale plăcii, ceea ce asigură producții de circa 50 t/zi.

b) Instalație de fabricare a plăcilor aglomerate cu presă multietajată, cu 3—4 etaje și fără table purtătoare

Caracteristica instalației respective este eliminarea totală a tablelor purtătoare și a presei reci, sistemul de presărare-presare fiind ca urmare extrem de simplu (fig. 4).

Capetele de presărare, sînt de tip clasic, unul fiind pentru așchii de față, iar celălalt pentru aschii de miez.

Turta se presară în niște cutii speciale, care de altfel constituie partea esențială a sistemului. Printr-o trecere de du-te-vino a două cutii, pe sub capetele de presărare se formează o turtă triplu-stratificată.

Sistemul de presărare limitează capacitatea presei la maximum patru etaje.

Coșul de alimentare primește cîte o cutie de fiecare etaj.

La alimentarea presei, cutiile scot plăcile presate, apoi acestea se retrag, lăsînd pe platanele presei turta de așchii. Aceste faze se realizează după schema arătată în figura 5. Cutia este formată din două benzi, una interioară, liberă, fiind banda suport, alta exterioară, avînd două puncte fixe, unul legat de carcasa mobilă a cutiei, celălalt legat de o placă limitatoare ce poate fi zăvorîtă, iar la retragerea cutiei din presă aceasta rămîne pe loc.

După ce turtele au fost depuse pe platane, placa limitatoare este deszăvorîtă și se retrage în coșul de alimentare cu restul cutiei. O fază următoare este readucerea plăcii în poziția de fund, cu ajutorul unui mecanism cu lanț solidar cu dispozitivul de alimentare. Totodată se închide și clapeta din față.

Din descrierea sumară de mai înainte rezultă că sistemul mecanic este, deși ingenios, destul de complicat, și este necesar ca exploatarea să verifice siguranța de funcționare în timp a sistemului. În orice caz și această instalație permite ca fabrici cu capacități de 40—50 t/zi să devină competitive cu instalații mari.

Instalația vizitată are o presă cu trei etaje, cu distanța dintre platane de 300 mm. Formatul plăcii este de 1 830 x 4 100 mm, la placa de 19 mm ciclul total de presare fiind de 9 min.

c) Instalație de fabricare a plăcilor aglomerate în sistem continuu, cu ajutorul unei prese monoetajate și transport cu sită

Pentru instalații de mică capacitate și care totuși să asigure o eficacitate și productivitate a muncii acceptabile, s-a elaborat un proces tehnologic de presare cu intermitență a unei plăci continue (Contianlage). Instalația permite realizarea unei plăci de orice lungime și însăși lățimea poate fi variată într-o anumită limită. În cazul fabricii vizitate, presa este o construcție puternică, cu cilindri superiori. Lungimea platanului este de circa 8 000 mm, iar lățimea de 2 100 mm. Lățimea plăcii finite este reglabilă, prin schimbarea lățimii de presărare de la 1 250—1 950 mm. Bineînțeles reducerea lățimii duce după sine la reducerea corespunzătoare a capacității.

Presa este acționată de 18 cilindri de presiune de închidere și doi cilindri de deschidere.

Presiunea specifică maximă este de 31 kgf/cm². Pompa de ulei și rezervoarele de ulei se găsesc deasupra presei.

Instalația de presărare-presare se prezintă schematic în figura 6. Grupul de presărare și presa sînt

legate într-o singură linie de fabricaţie cu ajutorul unei site fără sfîrşit. Pentru o presă de 8 m lungime, întreaga instalaţie are o lungime de circa 30 m. Presărarea se face cu ajutorul a două capete de construcţie Schenk, cunoscute şi la noi, aşezate pe un cărucior mobil, care se deplasează cu o viteză constantă faţă de sită (în figura 6 de la dreapta spre stînga). În momentul cînd grupul de presărare a atins poziţia limită din stînga, se deschide presa, iar motorul de acţionare antrenează atît sita cît şi lanţul cu role 6, deplasînd covorul presărat cu lungimea de presare *l*. În acest timp, motorul 7 continuă să lucreze şi deci faţă de sită se realizează în cntinuare viteza de presărare. Motorul 8 se opreşte îndată ce s-a deplasat covorul cu lungimea *l* (în cazul instalaţiei vizitate circa 7 000 mm). Viteza de avans a sitei şi a lanţului este mult mai mare decît viteza de presărare (viteza de presărare ≃ 1 m/min ; viteza de avans = 14 m/min). Problema cea mai grea este aceea a zonei de trecere între placa presată şi cea nepresată. Platanul presei pe lungimea de circa 900 mm este înclinat, asigurînd şi o curbă de temperaturi (de la 150 la circa 50°C) care să evite polimerizarea adezivului în porţiunea nepresată. Se susţine că în lungul plăcii presate, care iese din presă ca un covor fără sfîrşit, nu se poate determina locul de trecere între placa presată şi restul covorului.

Ca urmare a temperaturilor relativ joase ale platanului, ciclul de presare total pentru o placă de 19 mm grosime este de 7 min, ceea ce duce la o capacitate zilnică pentru presa descrisă de circa 30 t/zi.

Placa obţinută este o placă structurată, cu aşchii fine la suprafaţă şi are o toleranţă la grosime de 0,2 mm. Se pot obţine grosimi între 4 şi 25 mm.

În figura 7 se prezintă o vedere de ansamblu a acestei instalaţii.

d) Instalaţie de fabricare a plăcilor aglomerate din lemn

Este concepută fără presa rece şi cu un circuit scurtat de table purtătoare (conform figurii 3). Scurtarea circuitului de table are ca avantaj scurtarea lungimii transportoarelor şi micşorarea numărului de table. În schimb, obligă la presărare o mişcare de du-te-vino, care necesită pentru o placă de 19 mm un timp de presărare de circa 1,7 min.

Ciclul de presare fiind de 6 min, numărul de etaje al presei se limitează la trei (3 x 1,7 min = 5,1 min ; 6 — 5,1 = 0,9 min fiind timpul de manevră la presă).

Temperatura platanelor se ridică pînă la 180°C. În funcţie de dimensiunile platanelor se obţin capacităţi pînă la 70 t/zi, pe o instalaţie cu dimensiunea platanelor de 1 830 x 5 110 mm, capacitatea curentă fiind de ~ 50 t/zi. Placa ce se produce este triplu-stratificată, cu toleranţe la grosime acceptabile, datorită şi platanelor care au o grosime de 200 mm. Se pot obţine plăci de 6—25 mm grosime.

De asemenea se susţine că sistemul de presărare continuă, printr-o mişcare de du-te-vino asigură o repartizare a aşchiilor mai favorabilă decît sistemul de presărare într-o singură direcţie, ceea ce se materializează prin caracteristici mecanice superioare ale plăcilor.

Plăcile purtătoare la aceste instalaţii sînt din alamă de 3 mm grosime şi nu din aluminiu ca la instalaţiile curente, avînd ca rezultat o reducere a uzurilor şi a deformaţiilor produse de solicitările termice şi mecanice.

e) Instalaţie de mare capacitate, pentru fabricarea plăcilor aglomerate, în sistemul cu tablete, fără table purtătoare

Principiul acestei instalaţii este de a presa turta, în presa rece, la o presiune de circa 25 kgf/cm^2. prin care se obţine o placă cu suficientă rezistenţă la încovoiere pentru a o manipula şi introduce în presă — cu dispozitive ajutătoare — fără table purtătoare.

Avantajele care rezultă de aici sînt :

— renunţarea la table purtătoare în presa caldă, cu evitarea uzurilor şi asimetriei termice, pe care le antrenează acestea ;

— presarea turtei în presa rece făcîndu-se într-o casetă limitatoare, se obţin turte presate uniform şi cu contururi netede ; deci micşorarea supradimensniunilor şi pierderilor respective ;

— închiderea rapidă a presei, micşorîndu-se pericolul de suflare a aşchiilor ;

— simetria termică îmbunătăţeşte calitatea plăcii şi micşorează pierderile de căldură produse de încălzirea şi răcirea periodică a tablelor purtătoare.

Principiul de funcţionare al acestei instalaţii rezultă din schemele redate în figurile 9 şi 10.

În figura 9 se vede ansamblul liniei de presărare-presare. Presărarea se face în nişte casete puternice formate dintr-o tablă de fund şi dintr-o ramă dreptunghiulară din oţel. Această casetă parcurge traseul condus sub două grupuri de presărare, fiecare cu cîte cel puţin două capete — unul de faţă şi celălalt de miez. Sensul de parcurgere este diferit, obţinîndu-se efectul presărării la fel ca şi la sistemul de du-te-vino. În timpul presărării, casetele sînt aduse în contact, una după alta.

După presărare, caseta intră în presa rece, al cărei platan intră cu un joc minim în interiorul ramei casetei, obţinîndu-se un fel de presare în matriţă. La deschiderea presei reci, o dată cu ridicarea platanului se ridică şi rama casetei, care apoi este condusă pe un circuit distinct de tabla de bază (fig. 9). Tabla de bază este condusă la staţia de separare, unde un dispozitiv de raclare împinge placa presată în dispozitivul de alimentare al presei calde, pe o placă din alamă special construită, purtînd denumirea de tabletă. Fiecare etaj posedă o asemenea tabletă. Procesul tehnologic de alimentare a presei calde cu ajutorul tabletelor este redat în figura 10.

După ce toate etajele au fost alimentate, iar ciclul de presare din presa caldă terminat, se deschide presa şi intră în funcţiune dispozitivul de alimentare care, prin împingătorul hidraulic, împinge toate tabletele în presă. Muchia din faţă a tabletelor face contact cu platanul presei şi deci împinge afară din presă placa presată, curăţind totodată platanul de aşchiile mărunte care se mai desprind din plăcile presate.

Tabletele sînt din alamă şi au nişte rotile, care permit o intrare uşoară între etajele presei, fără a zgîria şi uza platanele acesteia. După ce tabletele s-au introdus în presă, un dispozitiv opritor intră în acţiune, aşa cum se vede din figura 10 C. La inversarea mişcării împingătorului, acesta retrage tabletele înapoi în etajera de alimentare, plăcile din aşchii rămînînd pe platanele presei calde. După aceasta, ciclul de presare reîncepe.

Sistemul este economic pentru capacităţi de peste 100 t/zi.

La prima instalaţie de acest fel, care funcţionează din martie 1963, se foloseşte o presă cu 20 etaje, cu dimensiunea finită a plăcii de 1 200 x 3 400 mm, cu grosimi de 8—25 mm şi cu o toleranţă la grosime din presă de ± 0,3 mm. Ciclul de alimentare în etajeră este de 25—30 s, iar cicul total de presare este de 10—11 min, la o placă de 19 mm grosime.

Capacitatea instalaţiei este de circa 120 t/zi, cu posibilităţi de a urca la 150 t/zi, prin scurtarea ciclului de presare.

Din informaţiile de care se dispune, s-a ajuns să se obţină producţii de 350 t plăci pe zi, la o presă de 20 etaje dotată cu dispozitiv de închidere simultană a platanelor.

În concluzie, procesul tehnologic descris mai sus pare a fi interesant pentru instalații de mare capacitate, atît din punct de vedere al cheltuielilor de exploatare cît și al nivelului tehnic.

f) Instalație de mare capacitate, pentru fabricarea plăcilor aglomerate, folosind sistemul de table purtătoare și table superioare

Această instalație, pe lîngă faptul că folosește table purtătoare și table superioare peste turta presărată, se mai caracterizează și prin faptul că descărcarea plăcilor din presa caldă se face într-o presă de răcire multietajată, în care se face răcirea forțată și sub o oarecare presiune a plăcilor aglomerate.

Ca urmare, se elimină necesitatea aclimatizării plăcilor. Linia respectivă de presărare-presare se prezintă schematic în figura 11.

Presărarea se face pe două linii de formare, pentru a permite alimentarea presei într-un ritm de 15 s pe placă. Presărarea se face în cinci straturi, adică așchii de față, așchii mijlocii, așchii de miez, așchii mijlocii, așchii de față. Presărarea se face pe table purtătoare, conduse de un transportor de tip curent, așa cum se folosește și la noi în instalațiile de la Tg. Jiu și Gherla. Înainte de a intra în presa rece, niște ventuze depun, peste tabla purtătoare cu turta presărată, o tablă superioară. Presa rece, care lucrează cu o presiune specifică de 15—20 kgf/cm^2, poate fi închisă rapid, fără să dea naștere la fenomene de lipire și suflare a așchiilor.

După presa rece, grupul de table și turtă se introduce alternativ de pe linia I și a II-a de formare în dispozitivul de alimentare și apoi în presa caldă.

Instalația care se construiește după acest sistem posedă o presă caldă cu 15 etaje, cu închiderea simultană a plantelor producînd plăci cu un format finit de 1 880 x 5 110 mm, în grosimi de 4—25 mm. Capacitatea garantată a acestei instalații este de 250 t/zi. Din presa caldă, plăcile împreună cu tablele respective sînt introduse în presa rece, unde — sub o presiune de 10 kgf/cm^2 — grupul de table și plăci se răcesc de la temperatura de ieșire de 140 la 60°C, obținîndu-se prin aceasta stabilitatea dimensională și chimică a plăcilor, care permite trecerea în continuare direct la formatizare și șlefuire.

După ieșirea din presa de răcire multietajată, un cărucior cu ventuze ridică tabla superioară, deplasînd-o alternativ spre linia de formare I sau a II-a. Aici tablele trec printr-o perie care le curăță, iar un alt cărucior cu ventuze le depune din nou pe grupul tablă purtătoare + turtă.

Plăcile presate sînt separate în continuare de pe tablele purtătoare prin sistemul pneumatic cu vacuum, cunoscut de la instalațiile din țară. Tablele purtătoare își continuă drumul pe transportorul central, iar plăcile sînt purtate transversal pe transportorul care alimentează liniile de finisare (două linii pentru capacitatea de 250 t/zi).

Ciclul de presare pentru o placă de 19 mm este indicat a fi de 9 min, compus din 20 x 0,4 min/mm + 1 min pentru încărcarea și descărcarea presei.

Firma care a proiectat și construiește această instalație arată următoarele avantaje ale sistemului:

— intensitate mare la presare prin simetrie termică și posibilitatea de a merge cu viteze ridicate la închiderea preselor;

— stabilitatea dimensională a plăcilor prin răcirea lor forțată;

— stabilitatea dimensională a tablelor purtătoare și reducerea uzurii lor datorită răcirii lor forțate și sub presiune (durează 2—3 ani);

— eliminarea timpului necesar aclimatizării plăcilor; deci scurtarea ciclului de producție;

— reducerea surplusului de șlefuire a plăcilor prin reducerea toleranței la grosime a plăcilor.

Din cele arătate mai înainte rezultă tendințele de dezvoltare a instalațiilor de presărare-presare în noile instalații de plăci aglomerate din lemn, așa cum au putut fi deduse din documentația scrisă și din informațiile directe culese cu ocazia unor vizite sau discuții cu caracter tehnic.

2. Tendințe de dezvoltare în instalațiile de fabricare a plăcilor aglomerate în afara liniilor de presărare-presare

La acest capitol se vor arăta utilajele cele mai noi în materie de debitare și sortare a așchiilor, uscare și încleiere a așchiilor, finisare a plăcilor aglomerate.

a) Utilaje pentru debitarea și sortarea așchiilor

Debitarea așchiilor în construcțiile noi, se orientează pe utilaje care să prelucreze lemn în lungimi curente pentru materia primă folosită, adică 1 000 mm.

În momentul de față, aproape toți constructorii de așchietoare produc sau se pregătesc să producă asemenea utilaje. În această privință trebuie menționată orientarea justă la alegerea și dotarea liniei PAL II-Brăila cu asemenea așchietoare, ținînd seamă că comandarea lor s-a făcut în 1961, cînd această tendință încă nu era clară, iar utilajul respectiv era încă în faza de prototip. Folosirea lungimii de 1 000 mm elimină necesitatea secționării lemnului în lungimi de 330 mm, așa cum se face la linia I-Brăila și la celelalte fabrici de plăci aglomerate din țară, eliminînd totodată și pierderile de lemn în rumeguș și capete. Productivitatea muncii crește față de așchietoarele curente cu 300%, iar spațiul ocupat la aceeași capacitate de producție în așchii scade de trei ori. Trebuie menționat că așchiile obținute sînt de calitate superioară.

În figurile 12 și 13 se prezintă așchietorul respectiv. Diametrul arborelui portcuțite este de 450 mm, avînd zece cuțite pe periferie, fiecare cuțit fiind format din trei piese separate de 380 mm lungime. Schimbarea cuțitelor se face printr-un dispozitiv ingenios de deszăvorîre și un extractor pneumatic.

Arborele este acționat de un electromotor, cuplat direct, cu o putere de 270 CP și 1 450 rot/min.

Ca urmare a elementelor arătate, mașina produce circa 4 000 kg așchii atro, la o grosime de 0,4 mm.

Pentru deșeuri cu lungimi diferite și de mică secțiune, ca deșeuri de la tivirea cherestelei, deșeuri de furnire, lăturoaie, restrole de la fabricarea placajului, lemn subțire din operații culturale etc., a apărut recent și s-a impus ca o construcție reușită așchietorul de tipul U (fig. 14).

Acest așchietor are o gură de alimentare cu o secțiune mare 1 000 x 400 mm, sitemul lui constructiv nelimitînd lungimea materialului lemnos. Principiul de funcționare este cel al așchierii ciclice intermitente (Krenzler și TRS 100). Dar spre deosebire de toate construcțiile asemănătoare ca principiu de așchiere cunoscute, la care materialul de așchiat este ținut în consolă în fața sculei tăietoare, care avansează debitînd așchii, la așchietorul tip U materialul ce se debitează este sprijinit de niște came, care preiau forțele de apăsare produse de tamburul așchietor, retrăgîndu-se din fața acestuia abia în momentul cînd practic lemnul a fost așchiat. Aceasta permite pe de o parte să se poată folosi orice deșeuri, chiar fără o anumită rigiditate (deșeuri de furnire), iar pe de altă parte să se imprime eforturi mai mari de așchiere și deci să se obțină producții mari de așchii calitativ corespunzătoare. Astfel, așchietorul tip U produce 1 600 kg așchii atro de 0,4 mm pe oră, motorul tamburului cu cuțite avînd o putere de 100 CP.

Tamburul cu cuțite este un cilindru de 530 mm diametru și 250 mm lungime cu 18 cuțite. Dispozitivul de schimbare a cuțitelor, la fel ca și la așchietorul Hombak tip Z 114, permite o schimbare rapidă, cu blocarea automată a cuțitelor. Un ciclu de lucru prin care se debitează un volum de 1,0 x 0,4 x 0,25 = 0,1 m^3 este de 75 s, pentru așchii de 0,4 mm grosime.

Transformarea deșeurilor mărunte în așchii pentru plăci aglomerate este posibilă prin folosirea unui așchietor de tip Pallman (fig. 15) [5], cu condiția ca aceste deșeuri să fie uniformizate prin tocarea lor prealabilă într-un tocător. S-a putut constata într-o fabrică de plăci agolmerate din Belgia, că din lemn subțire și deșeuri de cherestea de stejar tocate și trecute apoi prin așchietorul Pallman se obțin așchii corespunzătoare. Așchierea acestor deșeuri se face prin mișcarea relativă a unui rotor de alimentare față de un rotor cu cuțite, așa cum se vede din figura 15, la o viteză periferică de 75 m/s, un rotor mișcîndu-se într-un sens, iar celălalt în sens contrar.

Rotorul de alimentare este antrenat de un motor de 25 CP, iar cel de așchiere de un motor de 41 CP.

În toate instalațiile de fabricat plăci aglomerate, așchiile mărunțite în mori și uscate se sortează în instalații de sortare de tip pneumatic.

Prezintă interes instalația de condiționare a așchiilor, la care într-un singur bloc sînt cuprinse toate treptele de condiționare — moară cu ciocane și moară Pallman (fig. 16).

Așchiile de la așchietoare sînt conduse spre o bandă de alimentare *1* care, prin intermediul unui valț de reglare *2* și al unui valț de dozare *3*, alimentează cu așchii cutia de separare *4*. Aici așchiile sînt antrenate de un curent de aer, repartizat în curenți paraleli, după finețea lor. Astfel, așchiile fine sînt duse direct la conducta de aspirație a ventilatorului *8*. Așchiile grosiere cad direct spre moara Pallman *7*. O paletă de reglaj, acționată manual, reglează cantitatea de așchii ce se dirijează la moara Pallman. Așchiile mijlocii sînt conduse într-o moară cu ciocane *5*, lungă de 2 m și în care efectul de mărunțire și finețea ochiurilor la sita de ieșire sînt diferențiate pe lungimea morii, după cum se repartizează și așchiile după finețea lor, prin curentul de aer.

Întreaga cantitate de așchii este colectată de conducta de aspirație și, prin ventilatorul *8*, condusă la uscare.

b) Utilaje pentru uscarea și încleierea așchiilor

Utilajele pentru uscarea așchiilor nu au evoluat prea mult față de construcțiile cunoscute, care se împart în două categorii: uscarea așchiilor prin flotație, și uscarea așchiilor în contracurent, cu deplasarea lor cu ajutorul unui ax învîrtitor cu fascicul de țevi încălzite. Merită să fie scoase în evidență avantajele constructive ale uscătoriei sistem Büttner, care se instalează în aer liber, iar încălzirea ei se face fie cu praful și rumegușul rezultat din fabricația plăcilor, fie cu un combustibil lichid sau gazos, fie mixt.

Din utilajele pentru încleierea așchiilor este interesantă mașina sistem Bähre (fig. 17). Mașina permite o încleiere diferențiată a așchiilor după necesități, putîndu-se realiza diferite curbe de repartiție a cantității de clei pe grosimea plăcii, așa cum rezultă din figura 18.

Și această mașină folosește ca mijloc de repartiție a așchiilor curentul de aer. Mașina constă dintr-o carcasă din tablă de formă adecvată, avînd în interior două axe cu brațe, care prin rotirea lor transportă așchiile de la un capăt la celălalt al mașinii. Așchiile uscate sînt dozate cu ajutorul unui cîntar și introduse pe gura de alimentare. În căderea lor așchiile sînt antrenate de un curent de aer insuflat în dreptul gurii de alimentare. Acest curent repartizează așchiile după mărimea lor în lungul mașinii de încleiat. Cantitatea de clei pe care o primește o așchie este în funcție de drumul pe care aceasta îl parcurge în trecerea ei prin mașină. Prin schimbarea turației ventilatorului, care este antrenat de un motor corespunzător, a reglării duzelor și a raportului dintre greutatea așchiilor și cantitatea de clei, se pot obține repartițiile de clei așa cum se arată în figura 18. De obicei, reglarea se face astfel ca la fețele plăcii să fie circa 10% clei, iar spre miez 6%.

c) Utilaje pentru finisarea plăcilor

La liniile de finisaj, o noutate o constituie mașina combinată cu cilindri superiori și inferiori. Așa cum rezultă din schița de principiu a acestei mașini (fig. 19), ea posedă un dispozitiv care împarte, în mod automat, în două, adaosul de șlefuit, asigurînd — față de dimensiunea nominală, reglată — simetria stratificației plăcilor șlefuite. Se știe că în prezent — în urma șlefuirii pe liniile actuale — se întîmplă

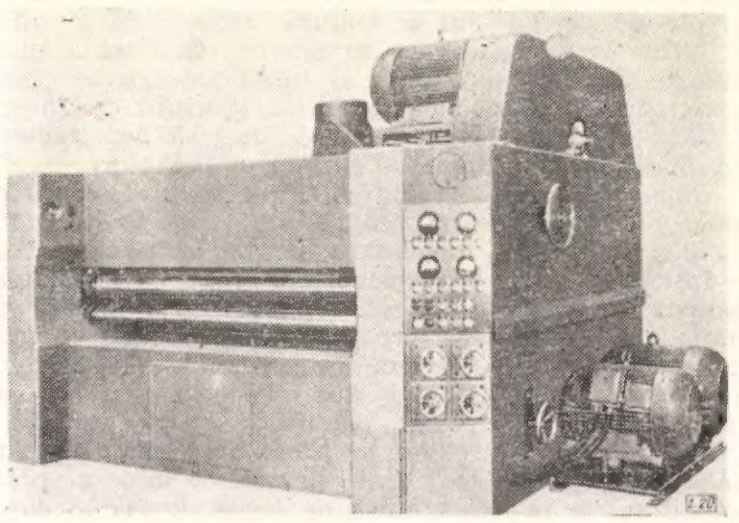


Fig. 20. Mașina de șlefuit combinată, cu cilindri inferiori și superiori.

ca stratul unei fețe să fie șlefuit mai mult decît celălalt. Aceasta duce atît la un aspect neplăcut cît și la tendința de deformare a plăcii, provocată de asimetria structurii acesteia în secțiune. Agregatul este compact, rezultînd de aici și economii de spațiu. Pentru o șlefuire deosebit de bună agregatul se poate completa cu mașini de șlefuit cu bandă lată de sus și de jos. Vederea de ansamblu a mașinii este redată în figura 20.

3. Concluzii

În tehnica fabricării plăcilor aglomerate, ca urmare a creșterii capacităților disponibile, se profilează tendințe clare de a se construi instalații competitive și pentru capacități de producție de ordinul a 50 t/zi. În paralel se construiesc instalații de mare capacitate — peste 150 t/zi — dotate cu toate utilajele și dispozitivele care să asigure și o calitate superioară a plăcilor.

Ca urmare s-au construit instalații de presărare-presare, care să elimine fie presele multietajate, fie tablele purtătoare și presa rece, fie să micșoreze numărul de table purtătoare, scurtînd prin aceasta lungimea circuitului de presărare-presare.

Se remarcă construirea de așchietoare de mare performanță, folosind lemn cu lungimi de 1 100 mm, ceea ce simplifică manipularea și pregătirea acestuia.

O tendinţă nouă este de a se simplifica finisajul înlocuind şirul de maşini de şlefuit cu un agregat de şlefuit în care sînt înglobaţi atît cilindrii superiori cît şi cei inferiori.

Bibliografie

[1] Klauditz, W.: *Entwicklung, Stand und holzwirtschaftliche Bedeutung der Holzspanherstellung.* Holz als Roh- und Werkstoff, nr. 11, 1955, p. 405—421.
[2] Klauditz, W.: *Utilisation of Smallsized Wood for the Manufacture of Fibreboard and Particle Board in Europa,* FAO/CEE, conferinţa specială pentru folosirea lemnului de mici dimensiuni, 13—18 martie 1961.
[3] FAO, *Yearbook of Forest Products Statistics.* 1962, p. 59.
[4] Klauditz, W.: *Zur Entwicklung und zum Stande der Holzspanplattenherstellung 1955 bis 1961.* Holz als Roh- und Werkstoff, nr. 1, 1962, p. 1—11.
[5] Predescu, I., Rîmbu, I. şi Plugaru, I.: *Utilaje pentru fabricarea plăcilor din aşchii de lemn.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1962, p. 95—96.

Metodologia privind stabilirea normelor de consum pentru materiile prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase *

Ing. V. N. Mînecan

CZ Oxf. 862.3 · 088.6

Normele de consum pentru materiile prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase se stabilesc prin metoda analitică, folosindu-se procedeul măsurătorilor directe.

După cum se ştie, producţia de plăci fibrolemnoase (PFL) cuprinde plăcile fibrolemnoase dure şi izolatoare. Procesul tehnologic este, în general, similar în majoritatea stadiilor de producţie, dar materia primă folosită diferă la cele două categorii de plăci.

Astfel, pentru fabricarea plăcilor dure se foloseşte ca materie primă lemnul de fag în următoarele sortimente: lobde industriale, capete de buşteni, rulouri de la derulare, deşeuri de furnir şi deşeuri de cherestea. Structura procentuală de participare a acestor sortimente în producţia de plăci dure este stabilită în partea de tehnologie a proiectului întocmit de Institutul de studii şi proiectări forestiere (I.S.P.F.) pentru instalarea fabricilor respective.

La fabricarea plăcilor izolatoare se foloseşte ca materie primă numai lemnul de răşinoase în următoarele sortimente: lemn rotund subţire, lobde, lemn subţire (crăci) şi deşeuri de cherestea. Structura procentuală de participare a sortimentelor la fabricarea plăcilor este trecută în acelaşi proiect.

La stabilirea consumului de materie primă folosită pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase trebuie să se măsoare pe de o parte materia primă introdusă în procesul tehnologic şi producţia rezultată, iar pe de altă parte trebuie să se determine pierderile ce rezultă în principalele stadii de producţie: tocarea lemnului, evacuarea apelor reziduale, formatizarea plăcilor şi rebuturilor.

În prima etapă se fac măsurători numai relative la materia primă introdusă în fabricaţie şi la obţinerea producţiei finite, urmînd ca în etapa următoare să se facă determinări de pierderi pe stadii de producţie.

Se consideră că în prima etapă procesul tehnologic se află în curs de adaptare la producţia normală, iar utilajul funcţionează în condiţii de verificare a parametrilor de producţie. În afară de aceasta, fabricile de plăci fibrolemnoase se găsesc încă în etapa de realizare a parametrilor proiectaţi. Considerentele acestea ţin seamă de instrucţiunile de aplicare a Hotărîrii Consiliului de Miniştri în legătură cu această problemă.

Metodologia stabilirii normelor de consum de materie primă folosită la fabricarea plăcilor fibrolemnoase se bazează pe lucrările arătate mai jos.

a) Pregătirea experimentărilor

Pentru efectuarea experimentărilor se asigură personalul necesar care trebuie să pregătească materia primă pe loturi şi pe sortimente; pentru aceasta se foloseşte un cîntar sau un dinamometru cu capacitatea de 1 500—5 000 kg; se eliberează spaţiul din faţa tocătoarelor, iar pe acest loc materia primă se cîntăreşte şi se stivuieşte sau se aşază în figuri pe loturi şi sortimente; se pregătesc şase loturi experimentale pentru şase zile de lucru complete, cîntărind sau cubînd separat pentru fiecare zi materia primă necesară şi ţinînd seamă pentru prima săptămînă de structura procentuală a sortimentaţiei prevăzute în proiect, iar în a doua săptămînă de cea existentă pe teren,

* Din lucrările INCEF.

în depozit. Cînd structura de pe teren corespunde cu cea din proiect, experimentările se fac numai o singură săptămînă şi se repetă numai în cazul cînd acestea nu au reuşit.

Pentru a se putea întocmi balanţa consumului de materie primă, trebuie cîntărite sau cubate, fără excepţie, toate sortimentele, în care scop se pregătesc din vreme cîntarele sau dinamometrele, platformele şi celelalte materiale necesare.

Materia primă destinată pentru experimentare poate fi măsurată fie prin metoda volumetrică, fie prin metoda gravimetrică, cît şi printr-o metodă mixtă. În general, se urmăreşte ca prin folosirea uneia din aceste metode să se măsoare cît mai exact volumul materiei prime introduse în fabricaţie.

În practică se întîmpină greutăţi serioase la aplicarea acestor metode de măsurat, care sînt determinate atît de manipularea cantităţilor folosite cît şi de variaţia umidităţii acestora.

Dacă se ţine seamă de forma geometrică a materiei prime şi de umiditatea acesteia, rezultatele măsurătorilor efectuate prin una din cele trei metode prezintă erori care variază de la o metodă la alta.

Pentru atentuarea greutăţilor la măsurarea materiei prime folosite şi pentru restrîngerea erorilor de măsurare, se apreciază că metoda mixtă de măsurare ar putea să fie mai eficientă faţă de celelalte două. Precizări asupra erorilor care apar prin aplicarea uneia dintre cele trei metode, încă nu se pot da, întrucît pînă acum nu s-au mai efectuat la noi măsurători în legătură cu stabilirea consumului de materie primă folosită la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Prin aplicarea metodei mixte se vor măsura volumele pentru lobde industriale, capete de buşteni, rulouri şi lemn rotund subţire, iar greutăţile şi umidităţile pentru restul sortimentelor.

Lobdele şi capetele de buşteni se vor stivui în figuri şi se vor măsura mai întîi în steri, iar apoi se vor transforma în volum plin, aplicînd factorul de cubaj de 0,62 calculat pentru un ster de lobde stivuit în forma $1 \times 1 \times 1$ m.

Rulourile se cubează direct, deoarece avînd formă cilindrică se pot folosi tabele de cubaj sau calcule directe, aplicînd formula de calcul pentru volumul cilindrului.

Lemnul rotund subţire, sub formă de prăjini, manele sau bile, se poate cuba în figuri, cînd toate bucăţile au aceeaşi lungime sau bucată cu bucată, pe bază de tabele, cînd au lungimi diferite.

Pentru cubarea în figuri, pentru lemnul rotund subţire, se dau următorii factori de cubaj, calculaţi la dimensiunea $1 \times 1 \times 1$ m:

la diametre de 5—10 cm, bucăţi rotunde, drepte	0,60
la diametre de 5—10 cm, bucăţi rotunde, strîmbe	0,52
la diametre de 10—15 cm, bucăţi rotunde, drepte	0,67
la diametre de 10—15 cm, bucăţi rotunde, strîmbe	0,60

Pentru diametre mai mari se vor folosi numai tabelele de cubaj.

Factorii de cubaj de mai sus arată că în cazul lungimilor egale, lemnul trebuie stivuit pe categorii de diametre.

Cubajele efectuate pentru cele patru sortimente arată că la circa 70% din materia primă folosită, volumul se măsoară direct, iar pentru restul va trebui să se măsoare prin intermediul greutăţii şi umidităţii. Aceasta înseamnă că restul sortimentelor: deşeuri de cherestea, deşeuri de furnir şi crăcile trebuie cîntărite în mod obligator, iar umiditatea se va determina aşa cum se arată mai jos.

Cîntărirea se va putea face cu platforme sau lăzi adecvate sarcinilor menţionate.

Altă metodă de stabilire a volumelor pentru sortimentele: deşeuri de cherestea, crăci şi deşeuri de furnir, iar uneori chiar pentru capete de buşteni şi lobde, este aceea xilometrică. Principiul acestei metode se cunoaşte din lucrările de dendrometrie. Aplicarea metodei la întreaga cantitate a lotului experimental este limitată în sensul că se întîmpină greutăţi de manipulare. Urmează deci ca metoda să se aplice numai la o cantitate limitată din lot, iar pentru restul cantităţii volumele să se stabilească prin evaluare pe baza rezultatelor obţinute.

Pentru aplicarea metodei este necesar un xilometru. Schiţa unui xilometru se arată în figura 1. Întreprinderile pot să construiască singure un astfel de xilometru. Corpul cilindric *1* se poate face din tablă de 3—4 mm, fundaţia *2* se face din lemn, cărămidă sau beton, suportul containerului *3* se face din lemn. containerul se execută din fier rotund cu diametrul de 10 sau 12 mm armînd laturile de susţinere cu fier lat iar fundul cu tablă găurită. Construcţia containerului trebuie realizată astfel încît apa să poată pătrunde uşor în interior. Pentru gradare se montează o mină *5* şi un tub de sticlă protejat care comunică cu corpul xilometrului.

Pentru gradarea mirei se procedează astfel: containerul gol se introduce în interior, se toarnă apă pînă la un nivel considerat 0, se alege ca unitate de gradare o măsură de 5 l, considerînd că astfel se realizează o precizie de 0,5%; pentru fiecare măsură de 5 l se marchează o linie pe mină. Se recomandă ca mira să fie vopsită în alb, iar liniile să fie marcate în negru sau roşu.

Experimentarea se realizează astfel: se introduce containerul gol în xilometru, se toarnă apă pînă la un punct *A*, se scoate containerul din aparat, se stabileşte tara lui, se umple cu deşeuri şi apoi se cîntăreşte; se introduce containerul în aparat şi se aşteaptă cîteva secunde pînă se linişteşte apa în tub, apoi se citeşte pe mină, în dreptul meniscului din tub, diviziunea pînă la care a ajuns apa.

Făcînd diferenţa dintre citirea pe mină în punctul *B* şi în punctul iniţial *A* se află volumul materialului din container în dm^3.

Pentru experimentare se ia dintr-o stivă mare cîte o cantitate de 15—20 steri, care se așază separat în figuri.

Această măsurătoare se face pentru fiecare sortiment în parte și în perioade diferite ale anului.

Greutatea materialului asupra căruia se fac determinările servește la stabilirea greutății specifice medii anuale și în diferite perioade ale anului. Rezultatele obținute servesc la decontarea materiei prime primite din depozit. Volumul

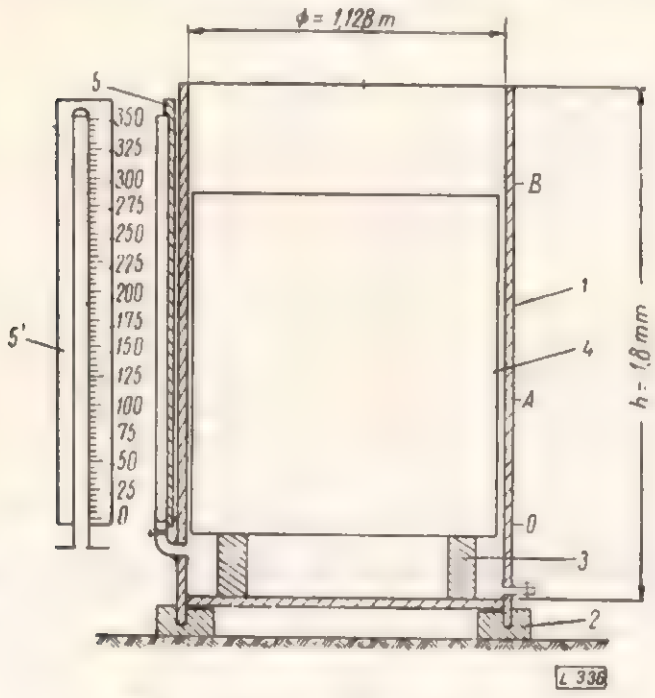


Fig. 1. Schița unui xilometru:
1 — corpul cilindric al xilometrului; *2* — fundație; *3* — suport; *4* — container; *5* — mică; *5'* — mică (vedere)

materialului supus măsurătorilor servește la stabilirea consumului specific de materie primă pe tonă de produs finit.

Totodată, între cele două mărimi se stabilește o corelație de calcul.

În continuare se iau măsuri ca unul sau două silozuri de dozare și buncărele defibratoarelor să fie golite și curățate; de asemenea și următoarele locuri de muncă.

b) Efectuarea experimentărilor

Materia primă, cubată sau cîntărită, se toacă, introducînd la tocare sortimentele din lot în mod alternativ, pentru a se putea realiza, în silozul de dozare, sau în buncărele defibratoarelor un amestec proporțional cu rețeta prevăzută în proiect. Așchiile rezultate și amestecate în proporția rețetei din proiect se trimit din siloz în buncărele defibratoarelor. Pregătirea așchiilor și aducerea lor în buncărele defibratoarelor trebuie să se facă cu o zi înainte de data pornirii agregatelor de producție, pentru a se evita stagnările.

Procesul tehnologic se continuă apoi cu operațiile de preîncălzire, defibrare, rafinare, îngroșare și spălare a pastei, formarea și deshidratarea covorului, formatizarea covorului etc., pînă la obținerea produsului finit.

O condiție esențială este aceea ca în timpul experimentării să funcționeze continuu filtrul LT pentru recuperarea fibrelor din apele reziduale.

Din așchiile rezultate din materia primă cîntărită, se vor lua probe chiar de pe bandă, imediat după ieșirea din sită, pentru determinarea umidității *. Se recomandă ca aceste probe să se ia din jumătate în jumătate de oră, iar la nevoie și mai des. Totodată se vor constitui și probe martor pe loturi.

Cunoașterea umidității servește la transformarea greutății lemnului în volum la umiditatea $u\%$. Calculele se fac cu formula:

$$V_{max} = \frac{Gr_u}{10^3 \cdot \gamma_u} (m^3),$$

în care:

V_{max} este volumul maxim al materiei prime folosite, în m^3 la umiditatea $u \geqslant 30\%$;

Gr_u — greutatea reală a materiei prime, la umiditatea $u \geqslant 30\%$, în kg;

γ_u — greutatea specifică la umiditatea u, în g/cm^3.

Determinările se fac pe sortimente, în conformitate cu STAS 83—59 și STAS 84—51.

Producția rezultată se măsoară zilnic.

Se raportează apoi volumele sortimentelor de materie primă folosită la producția rezultată, exprimată în tone și se obține consumul specific al sortimentului respectiv exprimat în m^3/t de plăci fibromnoase.

Se folosește deci ca metodă de măsurare metoda mixtă, iar transformările în alte unități de măsură se fac prin calcule.

c) Prelucrarea datelor și exprimarea rezultatelor

Rezultatele măsurătorilor se înregistrează într-un formular al cărui model se arată în tabela 1.

Toate rezultatele se înregistrează și se calculează pe loturi, după care se face media lor. Cînd condițiile de producție nu permit calcularea și înregistrarea rezultatelor pe loturi, mediile rezultatelor se pot face la încheierea experimentărilor. Mediile se determină conform STAS 83—59, adică prin medie aritmetică.

În coloana 1 a formularului trebuie notat numărul lotului experimental, în coloana 2 se trece denumirea sortimentelor, iar în coloana 3 se înscrie structura procentuală a materiei prime, pe sortimente, care se ia din proiect sau se calculează după existentul din depozit, respectînd condițiile de calitate. În coloanele 4—9 se înscriu rezultatele măsurătorilor și calculelor efectuate în legătură cu materia primă și anume: în coloana 4 se trec cantitățile de materie primă pentru sor-

* Cînd volumele se determină prin xilometrare nu mai este necesară această operație.

timentele măsurate în steri, în coloana 5 coeficienții de cubaj (f_c), care servesc la transformarea sterilor în m³ (mărimea acestor coeficienți s-a arătat mai sus), în coloana 6 volumul calculat, atît pentru sortimentele măsurate în steri cît și pentru cele măsurate direct în m³ (acesta este volumul rezultat — V_r — din măsurători și calcule pe teren).

În coloana 7 se trec cantitățile de materie primă, pe sortimente, măsurate în kg. Aceste cantități constituie greutatea reală (Gr_u), la umiditatea $u \geqslant 30\%$ găsită în momentul efectuării măsurătorilor.

În coloana 8 se înscriu coeficienții de transformare (k_{tv}) a greutății (Gr_u) în volum. Acești coeficienți se calculează cu formula:

$$k_{tv} = \frac{1}{10^3 \cdot \gamma_u},$$

în care:

γ_u este greutatea specifică la umiditatea $u \geqslant 30\%$, pentru fiecare sortiment și lot în parte, în g/cm³, γ_u determinîndu-se conform indicațiilor date în standardele menționate mai sus.

S-ar putea întîmpla ca în cursul experimentărilor să se întîlnească loturi cu $u < 30\%$. În cazurile acestea coeficienții de transformare se vor calcula cu aceeași formulă, considerînd că erorile care intervin sînt neînsemnate în raport cu întreaga cantitate de materie primă.

Umiditatea sortimentelor pe loturi se determină așa cum s-a arătat mai sus.

În coloana 9 se trece volumul calculat prin transformarea greutății în volum, făcîndu-se produsul dintre coloanele 7 și 8, adică:

$$V_{uc} = Gr_u \cdot k_{tv}\ (\text{m}^3).$$

În coloana 10 se trece cantitatea totală de materie primă (volumul maxim) măsurată în m³, însumînd cantitățile din coloanele 6 și 9, adică:

$$V_{max} = V_r + V_{uc}\ (\text{m}^3).$$

În coloana 11 se înscrie producția rezultată, global și nu pe sortimente.

În coloana 12 se trece consumul specific de materie primă, calculat pe sortimente (C_{max}) prin însumarea valorilor din coloanele 10 și 11.

Tabela 1

Schema desfășurării lucrărilor pentru stabilirea normelor de consum de materii prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase (PFL)

Nr. crt.	Numărul loturilor	Denumirea sortimentelor	Structura procentuală din proiect, %	Măsurători și calcule pentru materia primă: Cantități măsurate în steri (V ster)	Coeficient de cubaj (f_c)	Volumul calculat în m³, V_r (coloana 4 x coloana 5)	Cantitatea măsurată în kg (G_{ru})	Coeficient de transformare în volum (k_{tv})	Volumul calculat, m³ (V_{uc}) (coloana 7 x coloana 8)	Cantitatea totală măsurată, în m³ (V_{max}) (coloana 6 + coloana 9)	Producția realizată, tone (P)	Consumul specific pe sortimente și total, în m³/t (C_{max}) (coloana 10 : coloana 11)	Cantitatea totală de lemn absolut uscată, m³ (V_o)	Consum specific de lemn uscat pe sortimente și total, m³/t (C_o) (coloana 13 : coloana 11)	Norma de consum pe sortimente, în unități de măsură/t $\left(C^{u}_{max}\right)$
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Exemplu de stabilire a normelor de consum de materie primă pentru producția de plăci fibrolemnoase dure (valori orientative)													
1	1	Lodbe de fag	55	172,6	0,62	107	—	—	—	107	—	1,189	88,4	0,982	
2		Rulouri de la derulare	10	—	—	20	—	—	—	20	—	0,223	16,5	0,183	
3		Capete de bușteni	5	—	—	—	9 880	0,00132	13	13	—	0,144	10,7	0,119	
4		Deșeuri de furnir	10	—	—	—	16 150	0,00118	19	19	—	0,211	15,7	0,174	
5		Deșeuri de cherestea	20	—	—	—	28 080	0,00139	39	39	—	0,433	32,2	0,358	
		Total	100	172,6		127	54 110		71	198	90	2,200	163,5	1,816	

În coloana 13 se trece cantitatea totală de lemn absolut uscată, exprimată în m^3, calculată cu formula :

$$V_o = V_{n.ax} \frac{100 - v}{100} (m^3),$$

în care :

v este coeficientul de contragere volumică, în %, care la fag este 17,4% iar la brad 10,7% *.

În coloana 14 se trece consumul specific de materie primă absolut uscată, efectuînd raportul dintre coloanele 13 și 11.

Pentru a se putea urmări și aplica metodologia prezentată în tabela 1 s-a dat și un exemplu de calcul cu valori orientative. Exemplul se referă la un singur lot. Experimental se vor face însă cel puțin șase loturi, iar apoi se va face media rezultatelor obținute.

Se va observa că valorile din coloanele 12 și 14, ordonate pe sortimente, constituie șiruri statistice. Se va putea considera că un asemenea șir statistic are stabilitate cînd raportul dintre consumul maxim și cel minim nu depășește 1,5, iar în caz contrar va fi repetată.

Este necesar ca în ultima zi de experimentare să fie consumate toate așchiile rezultate din materia primă măsurată, astfel încît toate locurile de muncă să rămînă goale.

După cum se observă din tabela 1 (coloanele 12 și 14), prin experimentări se stabilesc două categorii de consumuri specifice : unele în volum maxim și altele în volum minim. Metodologia și caracteristicile de producție arată că este necesar să se stabilească totdeauna două categorii de consumuri specifice. Consumurile acestea, exprimate în m^3/t, sînt utile numai pentru producție, respectiv pentru întreprindere ; de aceea lucrările de normare nu se opresc aici, ci se continuă cu stabilirea normelor de consum pentru aprovizionare.

d) Stabilirea normelor de consum

Planul de aprovizionare cu materie primă se întocmește pe baza normelor de consum. Acest plan nu se poate calcula direct în m^3, deoarece sortimentele de materie primă menționate nu se măsoară toate în m^3.

Pentru simplificarea calculelor la întocmirea planului de aprovizionare și la raportarea realizărilor, este necesar ca normele de consum să se stabilească astfel :

— pentru lemnul despicat, capetele de bușteni și lemnul rotund, în steri/t ;

— pentru rulourile de la derulare, în m^3/t ;

— pentru deșeurile de furnir, deșeurile de cherestea și lemnul subțire (crăci în snopi), în t/t.

Aceasta înseamnă că normele de consum se vor exprima în trei unități de măsură : steri, m^3 și t. Prin transformarea și însumarea acestora trebuie să se ajungă la consumul specific echivalent exprimat în m^3/t.

După efectuarea experimentărilor și înscrierea rezultatelor pe loturi în tabela 1 se face media tuturor loturilor. Pe baza mediilor obținute se calculează apoi normele de consum astfel :

— **norma de consum în steri**

$$N_{steri} = \frac{\text{coloana 4}}{\text{coloana 11}} (\text{steri/t})$$

— **norma de consum în m^3**

$$N_{m^3} = \frac{\text{coloana 6}}{\text{coloana 11}} (m^3/t)$$

— **norma de consum în tone**

$$N_t = \frac{\text{coloana 7}}{10^3 \times \text{coloana 11}} (t/t).$$

Normele de consum stabilite pe sortimente de materie primă se trec apoi în coloana 15 din tabela 1. Prin înmulțirea normelor de consum cu coeficienții de cubaj corespunzători din coloanele 5 și 9, trebuie să se obțină volumul mediu stabilit în coloana 12.

Normele de consum, exprimate în t/t se vor stabili la umiditatea medie rezultată din experimentări, care va trebui să reprezinte media anuală.

e) Experimentări suplimentare

La întocmirea balanței de materie primă conform structurii procentuale pe sortimente, intervine o greutate de calcul care se referă la capetele de bușteni. Se știe că din capetele de bușteni se alege pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase numai partea bună, restul fiind folosit drept combustibil. Pentru a se putea vedea ce proporție există între cele două cantități, trebuie să se facă experimentări. În acest scop trebuie să se determine cantitatea de capete ce rezultă la 1 000 m^3 bușteni și din aceste capete, cît se consumă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase și cît drept combustibil.

Experimentări similare mai trebuie făcute pentru rulouri și deșeurile de furnir.

De asemenea ar trebui să se facă experimentări și în vederea stabilirii coeficienților de cubaj pentru capetele de bușteni, deșeurile de cherestea, deșeurile de furnir și lemnul subțire în crăci. Aceste experimentări trebuie efectuate în toate condițiile posibile de lucru.

f) Aplicarea rezultatelor în producție

Consumurile stabilite servesc la planificarea prețului de cost și la decontarea materiei prime față de depozitul de materie primă. În ceea ce

---

* N. Ghelmeziu, A. Ursulescu: Proprietăți fizico-mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun. Editura agrosilvică, 1960.

privește decontarea cu depozitul, problema rămîne încă deschisă pînă cînd materia primă va fi depozitată în mod organizat.

O soluție simplă cu caracter organizatoric, care poate duce la rezolvarea acestei probleme, constă în următoarele:

— împărțirea întregului depozit în zone (careuri sau dreptunghiuri mici); pe aceste zone să se descarce materia primă dintr-un anumit număr de vagoane, iar la locul respectiv să se pună o tăbliță cu indicarea cantității descărcate din vagoane sau din alte mijloace de transport;

— introducerea materiei prime la tocare să se facă succesiv de la zonă la zonă; prin golirea uneia sau mai multor zone se va putea cunoaște ce cantități de materie primă s-a consumat, fără să se facă cîntăriri; operația este posibil de realizat și prezintă multe avantaje; pentru aceasta trebuie să se asigure și unele mijloace de stivuire și depozitare.

Controlul de la distanță al proceselor de tratare hidro și higrotermică a lemnului

Ing. M. Boiciuc

C.Z. Oxf. 846— —086.7

În acțiunea de îmbunătățire continuă a calității tratamentelor hidro și higrotermice, un rol însemnat revine aparatajului folosit pentru controlul și reglarea temperaturii la valorile prescrise de regim.

La majoritatea întreprinderilor, controlul se realizează în prezent cu termometre obișnuite de sticlă, de tipuri și mărimi diferite, iar reglarea se efectuează manual, prin intervenția directă a operatorului în sistemul de distribuție a agentului termic.

Datorită condițiilor de exploatare a instalațiilor, amplasarea termometrelor se face însă de cele mai multe ori în așa fel încît nu asigură o citire ușoară și corectă a temperaturii din interiorul instalațiilor de tratare. În aceste condiții rezultă frecvent erori de măsură și o insuficientă promptitudine în reglare, deficiențe care duc la o aplicare greșită a regimurilor de tratare și, deci, la obținerea unei calități nesatisfăcătoare a tratamentului respectiv. Pe de altă parte, termometrele de sticlă se sparg cu ușurință, iar utilizarea lor reclamă de fiecare dată prezența operatorului la locul unde sînt amplasate, pentru efectuarea citirilor.

Pentru înlăturarea neajunsurilor semnalate s-a examinat posibilitatea utilizării unui aparataj mai perfecționat care să asigure o citire corectă și ușoară a temperaturii din interiorul instalațiilor de tratare termică și să permită efectuarea reglajului necesar la timp. Ca urmare, s-a pus la punct schema unei instalații electrice pentru controlul centralizat de la distanță, al temperaturii, pe baza căreia s-au executat apoi asemenea instalații la mai multe întreprinderi din sector, cu aparataj produs în țară.

În prezent, aceste instalații, caracterizate prin faptul că utilizează un singur instrument de măsură pentru întreg grupul de camere sau bazine de tratare, sînt prevăzute și în proiectele elaborate de I.S.P.F.

1. Principiul de funcționare

Principiul de funcționare a instalației se bazează pe proprietatea pe care o au conductorii metalici de a-și schimba rezistența electrică la variația temperaturii, creșterea rezistenței electrice fiind proporțională cu creșterea temperaturii.

Corelația între rezistența electrică a conductorilor metalici și temperatură poate fi exprimată cu un suficient grad de precizie pentru practică prin relația:

$$R = R_o[1 + \alpha(t_i - t_o)],$$

în care:

R_t este rezistența conductorului la temperatura t_i;

R_o — rezistența conductorului la temperatura t_o;

α — coeficientul de temperatură al rezistenței electrice.

Pentru conductori de cupru curat, acest coeficient poate fi considerat în limitele de temperatură de la 200 C egal cu 0,00425, iar pentru alte metale conductoare poate fi determinat cu ajutorul tabelei 1.

Tabela 1

Rezistivitatea şi coeficientul de temperatură al eltorva materiale conductoare

Materialul	Rezistivitatea (la 20°C) mm²	Coeficientul de temperatură* între 0 şi 100°C
Alamă	0,7—0,08	0,002
Aluminiu	0,03—0,04	0,00423
Argint	0,0165	0,0038
Bismut	1,2	—
Bronz	0,021	0,004
Carbon	7,25	0,0003
Constantan	0,46—0,52	0,00004
Cositor	1,12	0,0044
Crom	1,3	0,0004
Cromnichel	1,1	0,00027
Cupru electrolitic	0,01748	0,00425
Fontă	0,52	—
Grafit	13,5	—
Manganin	0,4—0,48	0,0006
Mercur	0,958	0,0009
Nichelină	0,4—0,44	0,00015
Nichel	0,123	0,0036
Nicrom	1,0—1,2	0,0003
Oţel	0,10—0,25	0,00625
Platină	0,1—0,11	0,00024
Plumb	0,268	0,00411
Reotan	0,47	—
Wolfram	9,055	0,00464
Zinc	0,063	0,0037

* Coeficientul de temperatură indică creşterea rezistenţei unui conductor cu rezistenţa de 1 Ω cînd i se ridică temperatura cu 1°C.

Corespondenţa între valoarea rezistenţei electrice a conductorilor de cupru şi platină, principalele metale folosite în R.P.R. la construcţia termorezistenţelor şi temperatură, sînt indicate în tabela 2.

2. Compunerea instalaţiei

Schematic, instalaţia (fig. 1) cuprinde:

a) Elementul sensibil (termorezistenţa) *T* de lungime corespunzătoare, executat din fir de cupru sau platină de 0,1 mm² protejat mecanic prin două teci metalice. Valoarea rezistenţei elementului sensibil este de $100 \pm 1\ \Omega$. Acest tip de termorezistenţă este produs în mod curent în ţară, costul unei bucăţi variind în funcţie de lungimea termorezistenţei şi natura elementului sensibil (cupru sau platină).

b) Conductori de legătură de cupru de cel puţin 1,5 mm² sau de aluminiu de 2,5 mm².

c) Rezistenţa de egalizare R_e de 10 Ω executată din fir de manganină sau nichel.

d) Logometrul indicator L_g sau înregistrator, aparat de măsură cu magnet permanent exterior şi bobine încrucişate, gradat în limitele de tem-

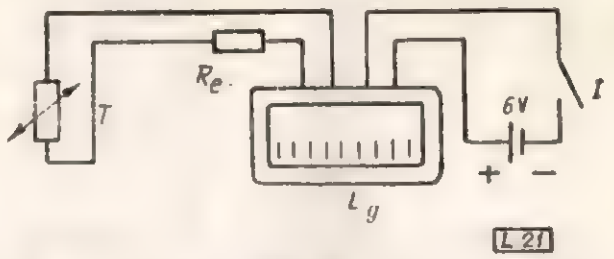


Fig. 1. Schema instalaţiei electrice pentru determinarea temperaturii de la distanţă.

peratură —50 la +150°C pentru cazul utilizării termorezistenţelor de cupru şi —200 la +550°C în cazul utilizării termorezistenţelor de platină. Acest instrument indicator este produs în mod curent în ţară.

e) Sursa de alimentare.

f) Intreruptor I.

Pentru un grup de nouă camere de aburire sau bazine de tratare termică, instalaţia este compusă din (fig. 2):

— *9* termorezistenţe de cupru sau plantină *T* de lungime potrivită, montate la fiecare cameră sau bazin în parte;

— *1* tablou-central de măsurare a temperaturii pe care sînt montate:

2 siguranţe fuzibile *S*

1 redresor uscat cu seleniu de 220/2/4/6 V şi 0,5 A R_d

1 logometru indicator pentru termorezistenţe de Cu sau Pt gradat de la 0 la 150°C L_g

1 întreruptor *I*

1 comutator cu 10 poziţii *C*

9 rezistenţe de egalizare de 10 Ω R_e.

Dacă numărul de camere sau bazine de tratare este mai mare şi nu se dispune de comutator potrivit, pot fi utilizate în acest scop două sau

Tabela 2

Variaţia rezistenţei termometrelor electrice de cupru şi platină sub influenţa temperaturii

Tipul de rezistenţă electrică	Temperatura în °C															
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	Rezistenta electrică în Ω															
Cupru	100	104,25	108,61	112,75	117,00	121,25	125,51	129,75	134,00	138,25	142,51	146,86	151,12	155,09	159,51	163,38
Platină	100	103,93	108,25	112,15	115,66	119,54	123,41	127,27	131,12	134,95	138,78	142,58	146,58	150,18	153,91	157,70

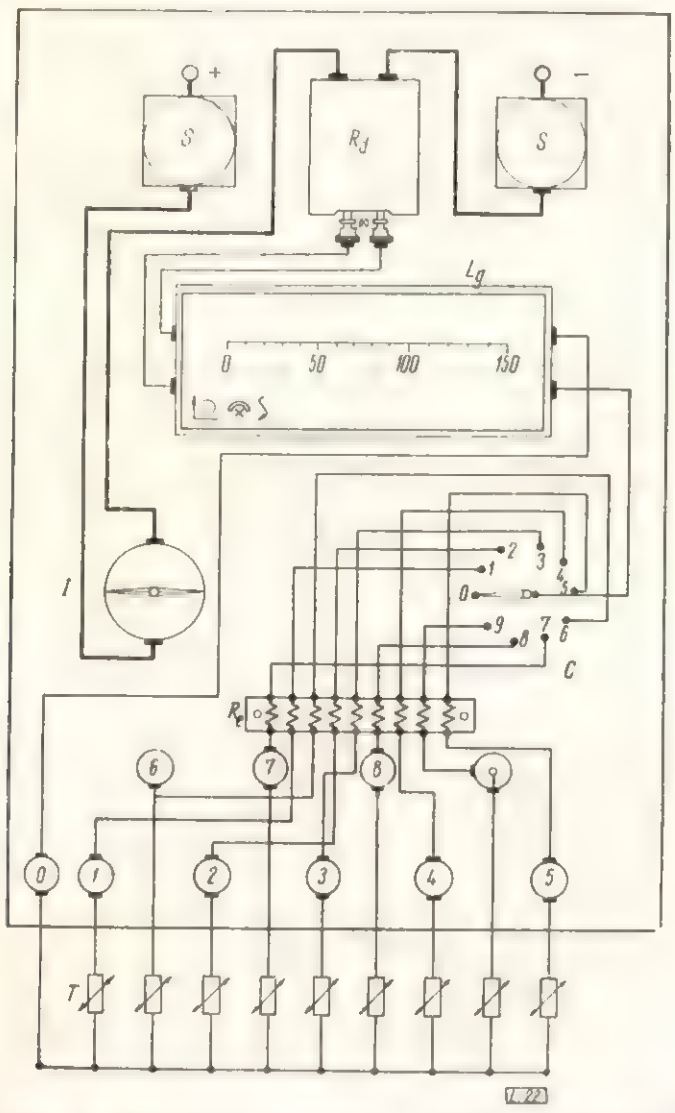


Fig. 2. Schema de montaj a instalaţiei electrice pentru determinarea de la distanţă a temperaturii pentru un grup de nouă camere de aburire sau bazine de tratare termică a buştenilor (varianta cu un singur comutator).

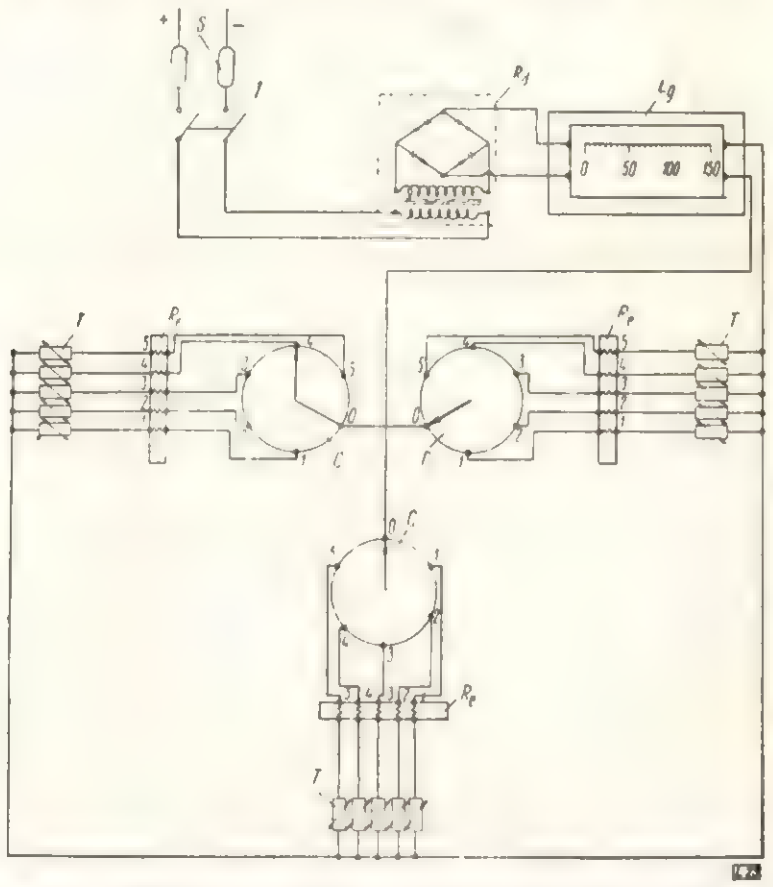


Fig. 3. Schema electrică a instalaţiilor pentru determinarea de la distanţă a temperaturii pentru un grup de 15 camere de aburire sau bazine de tratare termică a buştenilor (varianta cu mai multe comutatoare).

chiar trei comutatoare cu număr mai redus de poziţii (fig. 3).

În cazul uscării, pentru fiecare cameră fiind necesare cîte două determinări (una pentru termometrul umed t_u, cealaltă pentru termometrul uscat t_s), schema de montaj va cuprinde un comutator în plus (fig. 4).

Caracteristicile principale al acestui aparataj, sursa de procurare şi costul aproximativ sînt indicate în tabela 3.

3. Montaj, verificare şi punere în funcţiune

La montaj, trebuie avute în vedere următoarele indicaţii:

Amplasarea termorezistenţei trebuie făcută în aşa fel încît capul cu regleta de borne să fie ferit de praf, umiditate şi lovituri. Cîteva din soluţiile de amplasare a acesteia sînt indicate în figura 5.

Corpul dispozitivului trebuie să fie perfect etanş atît la suduri cît şi la suprafeţele etanşate cu garnituri, iar tija termorezistenţei să fie protejată antiacid cu o peliculă de răşină epoxi.

În cazul bazinelor de tratare termică a buştenilor, se recomandă ca dispozitivele cu termorezistenţă să se amplaseze în interiorul scărilor de acces, la mijlocul laturii scurte a bazinului, pe partea fără cămine (fig. 6). Dacă nu există scări în poziţie convenabilă este necesar a se executa un grătar de protecţie în formă de scară pe toată lungimea termorezistenţei. Pentru a se evita coroziunea pieselor metalice din care este executat dispozitivul de protecţie a termorezistenţei, acestea trebuie confecţionate din oţel antiacid 13 NC 185 sau 13 NC 185 X.

În cazul în care aprovizionarea cu oţel de tipul menţionat nu este posibilă, aceste piese se vor executa din oţel obişnuit, protejate însă la interior şi la exterior cu o peliculă de răşină epoxi.

Logometrul trebuie manipulat cu atenţie, şocurile şi loviturile la transport sau montaj putînd duce la defectarea aparatului. Montarea logometrului trebuie făcută pe un panou vertical, ferit de vibraţii, într-un spaţiu încălzit la 20 $\pm$ 10°C fără praf şi umiditate.

Conductorii de legătură trebuie să fie de secţiune corespunzătoare şi de preferinţă fără înnădituri, care trebuie neapărat cositorite şi izolate.

După montaj, înainte de punerea în funcţiune a instalaţiei, se va urmări ca sursa de alimentare cu curent continuu să fie conectată cu polaritatea indicată la bornă, iar circuitele electrice să fie verificate şi echilibrate ohmic. În acest din urmă scop se scoate din circuit termorezistenţa, iar în locul ei se leagă rezistenţa de control a logometrului. Dacă acul indi-

Tabela 3

Date privind instalaţia electrică de determinare a temperaturii la un grup de zece bazine de tratare termică a buştenilor pentru derulaj sau zece camere de aburire

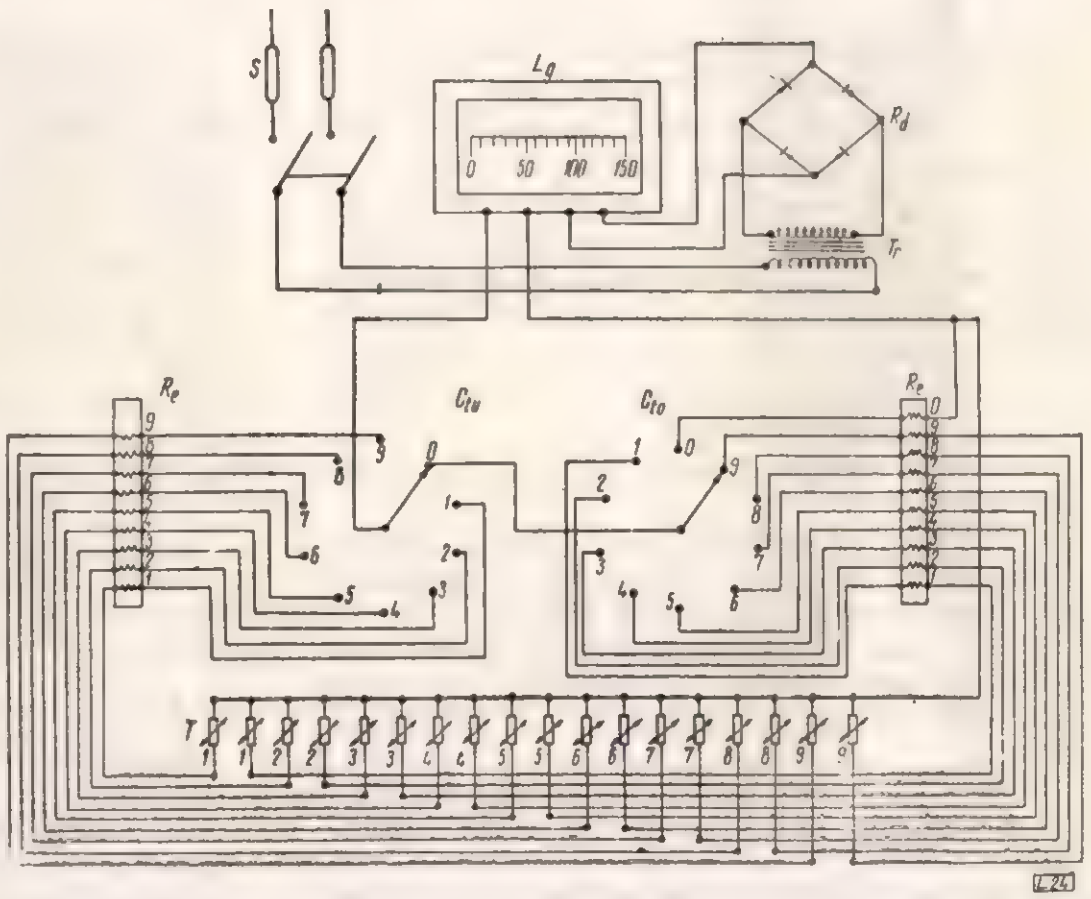
Simbol	Denumirea aparatului sau a elementului necesar	Întreprinderea producătoare	Cantităţi necesare	Locul de amplasare	Cost total aproximativ, lei
	Tablou de măsură, de perete	Se confecţionează pe plan local		Încăperi cu temperatura de 20±10 °C, fără praf şi umiditate (lîngă bazin)	—
L_g	Logometru indicator de temperatură cu scală 0—100 pentru termorezistenţe de cupru	În ţară	1	La tablou	1 500
C	Comutator de măsură cu zece poziţii	În ţară	1	La tablou	500
R_d	Redresor cu seleniu 220/2/4/6 V 0,5 A	Intreprinderea „Electromagnetica" — Bucureşti	1	La tablou	500
R_e	Rezistenţă de egalizare de 10 Ω pentru termorezistenţe de cupru	În ţară	10	La tablou	500
I	Întrerupător bifazic	Întreprinderea „Electromagnetica" — Bucureşti	1	La tablou	10
	Cleme de şir 25 A	I.A.E.C. sau „Electromagnetica" — Bucureşti	20	La tablou	—
T	Termorezistenţe de cupru TT—I cu: L_1 = 600 mm pentru camere de aburire L_1 = 1 200 mm pentru bazin de tratare termică	În ţară	10	La fiecare bazin sau cameră în parte	3 500

cator al logometrului se opreşte în dreptul gradaţiei 100°C, se consideră că rezistenţa circuitului este bună. În caz contrar, dacă valoarea indicată de acul logometrului este mai mică sau mai mare de 100°C, este necesar a se corecta circuitul respectiv cu ajutorul rezistenţei de egalizare legată pe fiecare circuit în parte. După această operaţie, termorezistenţele se leagă din nou în circuitul electric al instalaţiei.

Punerea în funcţiune trebuie să se facă obligatoriu după verificarea circuitelor în modul următor:

a) Se verifică scoaterea de sub tensiune a tabloului (întreruptorul să fie la zero).

b) Se aduce cheia comutatorului cu săgeata în dreptul numărului corespunzător camerei sau bazinului la care urmează a se efectua determinarea temperaturii.



Figă 4. Schema electrică a instalaţiei pentru determinarea de la distanţă a temperaturii la un grup de nouă camere de uscare.

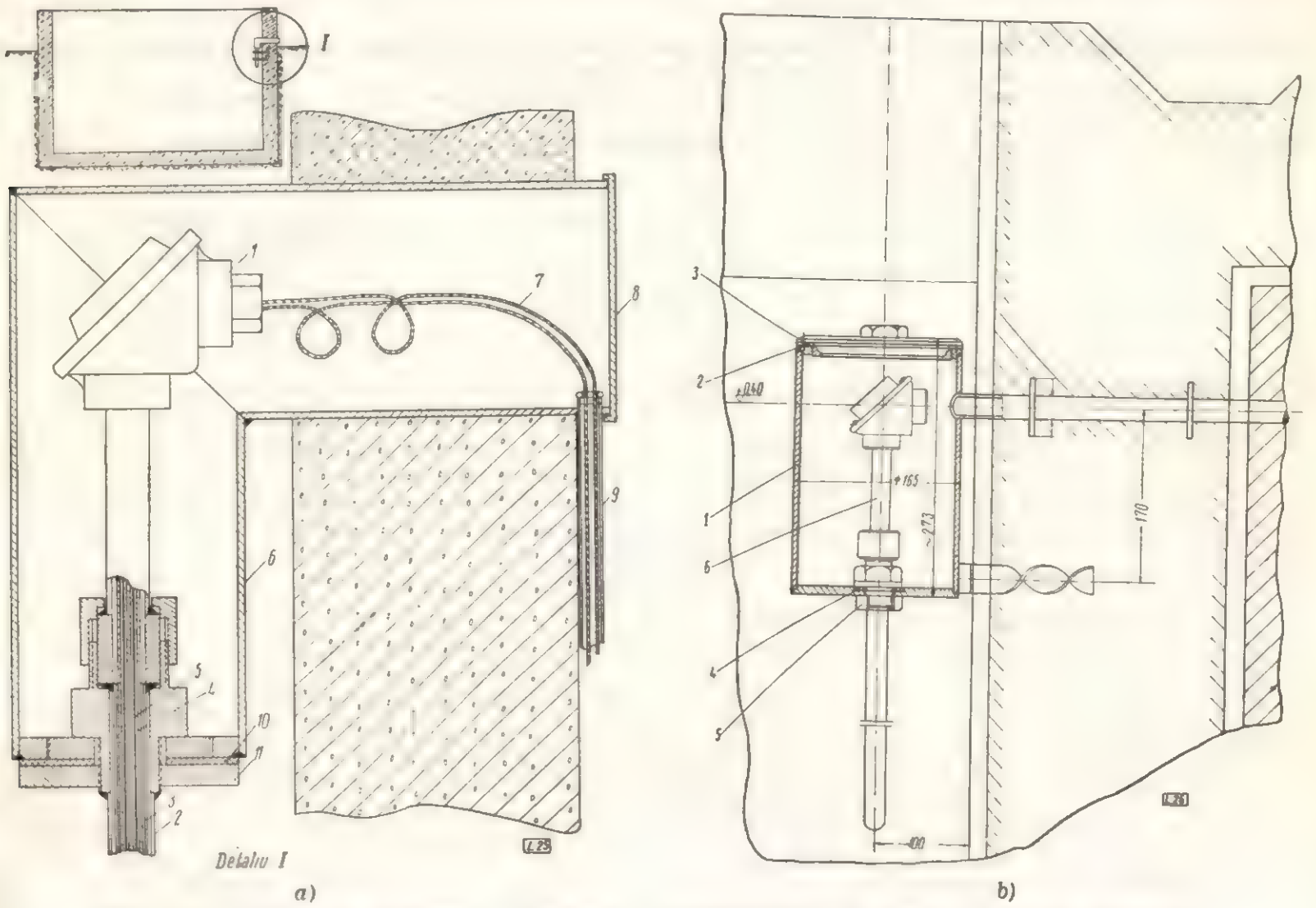


Fig. 5 *a, b* : Soluţii de amplasare şi montaj a termorezistenţei la bazine de tratare termică :

a — la bazinele existente ; *1* — termorezistenţă ; *2* — teacă metalică exterioară ; *3* — teacă metalică interioară ; *4* — mărgele izolatoare din şamotă ; *5* — fire de conexiune ; *6* — ştuţ de protecţie din ţeavă de 4" sau 5" ; *7* — conductori de legătură din cupru de 1,5 sau 2,5 mm² ; *8* — capac de protecţie ; *9* — ţeavă de protecţie etanşă ; *10* — garnitură din placă de azbest grafitat ; *11* — rondelă de fixare şi etanşare ; *b* — la bazinele în curs de proiectare ; *1* — corp ; *2* — inel de stanţare ; *3* — capac ; *4* — garnitură ; *5* — piuliţa joasă ; *6* — termorezistenţă TT-1.

c) Se deschide circuitul de alimentare electrică prin anclaşarea întreruptorului.

d) Se citeşte pe cadranul logometrului temperatura din cameră sau bazin.

Pentru determinarea temperaturii la altă cameră sau bazin se închide circuitul de alimentare electrică prin declanşarea întreruptorului, după care se va respecta din nou ordinea indicată mai sus.

În cazul instalaţiei indicate în schema din figura 4 se va proceda astfel :

— *Pentru stabilirea temperaturii la termometrul uscat :*

1. Se verifică poziţia comutatorului pentru termometrul umed şi întreruptorul principal, care trebuie să fie în poziţia zero.

2. Se aduce cheia comutatorului pentru termometrul uscat în dreptul numărului corespunzător camerei la care urmează a se face determinarea.

3. Se anclanşează întreruptorul principal.

4. Se citeşte indicaţia de pe scală logometrului.

— *Pentru stabilirea temperaturii la termometrul umed :*

1. Se verifică poziţia comutatorului pentru termometrul uscat şi întreruptorul principal care trebuie să stea în poziţia zero.

2. Se aduce cheia comutatorului pentru termometrul umed în dreptul numărului corespunzător camerei la care urmează a se face determinarea.

3. Se anclanşează întreruptorul principal.

4. Se citeşte indicaţia de pe scala logometrului.

Pentru determinarea temperaturii la termometrul umed la altă cameră se va proceda respectînd indicaţiile date pentru determinarea temperaturii la termometrul uscat.

Defecţiunile principale ce pot interveni în timpul exploatării instalaţiei pentru controlul temperaturii de la distanţă şi modul de remediere a acestora sînt indicate în tabela 4.

4. Precizia măsurătorii

Precizia măsurătorii în cazul utilizării instalaţiei electrice pentru determinarea temperaturii este condiţionată de variaţia tensiunii de alimentare, de variaţia temperaturii mediului ambiant, de inerţia termică şi de autoîncălzirea termorezistenţelor.

Tabela 4

Defecţiuni principale ce pot interveni în timpul exploatării instalaţiei de determinare a temperaturii cu ajutorul termorezistenţelor şi modul de remediere a acestora

Ce se constată	Cauza defectului	Verificare	Remediere
Acul indicator deviază la stînga limitei inferioare a scalei	*A)* Polaritatea tensiunii de alimentare este inversă. *B)* Tensiunea sursei de alimentare este prea mică.	*A)* Se determină polaritatea cu voltmetru magneto-electric. *B)* Se măsoară valoarea tensiunii la bornele de alimentare cu un voltmetru, avînd rezistenţa interioară mai mare de 5 000 Ω.	*A)* Se inversează legăturile de alimentare. *B)* Se reglează tensiunea sursei la valoarea de 6 V sau se înlocuieşte sursa
Acul indicator deviază la stînga limitei inferioare a scalei la funcţionarea cu termometru cu rezistenţă	*C)* Temperatura este mai mică decît poate indica aparatul. *D)* Scurtcircuit în termometrul cu rezistenţă. *E)* Scurtcircuitarea sau şuntarea conductorilor de legătură. *F)* Defect în aparatul de măsură. *G)* Întreruperea continuităţii legăturii.	*C)* — *D* + *E)*. Se întrerupe alimentarea, se înlocuieşte termometrul cu rezistenţă prin rezistenţa de control, se conectează sursa ; acul aparatului trebuie să indice temperatura înscrisă pe rezistenţă. *E)* Dacă acul deviază totuşi la stînga, se conectează rezistenţa de control la bornele aparatului, iar conductorii de legătură se îndepărtează. Dacă acul nu mai iese din scală, cauza defectului este *C*. *F)* Dacă după operaţiile de la *D* şi *E* indicatorul continuă să rămînă la stînga liniei inferioare. *G)* Se întrerupe alimentarea, se desfac legăturile de la bornele 1, 2 şi *M*. Se verifică continuitatea circuitului pe perechi, pe fire ; în cazul acestui defect se găseşte continuitatea numai între firele care vin la bornele 1 şi *M*.	*C)* Nu are consecinţă asupra aparatului. *D)* Se îndepărtează scurtcircuitul. *E)* Se înlocuieşte termometrul cu rezistenţă. *F)* Se înlocuieşte aparatul. *G)* Se caută locul defectului (contact imperfect, întreruperea rezistenţei, desfacerea conductelor de legătură) şi se înlocuieşte elementul de circuit defect.
Acul indicator în afara limitelor scalei la funcţionarea cu potenţiometru	*H)* Întreruperea potenţiometrului.	*I)* Se roteşte cursorul potenţiometrului dintr-o extremă în alta ; într-o anumită poziţie a cursorului acul indicator trece brusc în cealaltă extremă a scalei.	*H)* Se înlocuieşte potenţiometrul.
Acul indicator deviază la dreapta limitei superioare a scalei	*I)* Temperatura este mai ridicată decît poate indica aparatul. *J)* Contact desfăcut în circuitul de măsură. *K)* Întreruperea unui conductor de legătură. *L)* Rezistenţa de egalizare întreruptă. *M)* Termometru cu rezistenţă întreruptă. *N)* Defect în aparatul de măsură.	*I)* — *J)* (Pînă la *M*) verificare la punctele *D* şi *E*. Dacă şi după conectare directă la borne a rezistenţei de control acul deviază în afara scalei, cauza este *N*.	*L)* Nu are consecinţe asupra aparatului. *J)* Se reface contactul. *K)* Se înlocuieşte rezistenţa de egalizare. *M)* Se înlocuieşte termometrul cu rezistenţă. *N)* Se înlocuieşte aparatul.

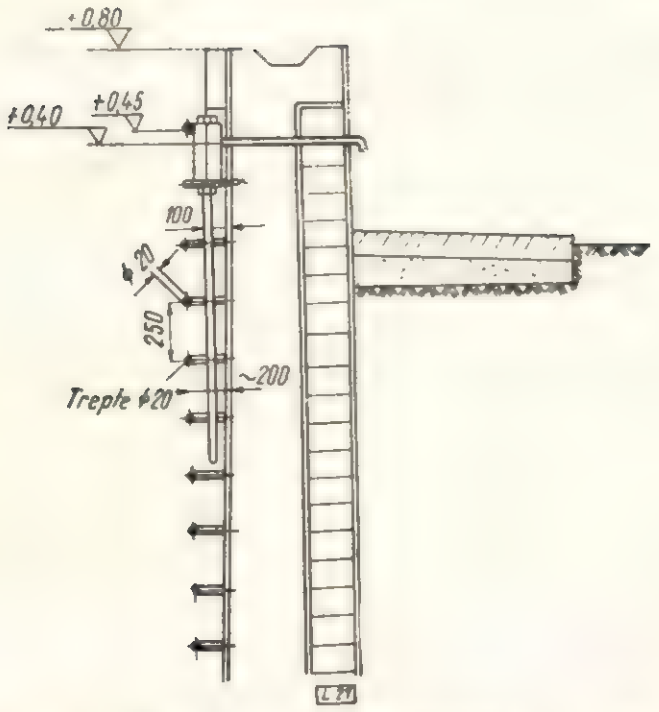


Fig. 6. Mod de protecţie mecanică a termorezistenţei prin amplasare în interiorul scărilor de acces în bazin.

După cum s-a putut constata, pentru a se reduce la minimum influenţa variaţiei tensiunii, alimentarea se face de la un redresor de tensiune de 6 V, soluţie care permite o variaţie a tensiunii faţă de cea nominală pînă la 20%. La dispariţia sau la scăderea accentuată a tensiunii de alimentare, un releu blochează acul indicator în poziţia extremă din stînga aparatului.

Influenţa variaţiei temperaturii mediului ambiant se manifestă prin modificarea rezistenţei elementelor schemei de montaj. Influenţa variaţiei rezistenţei conductorilor de legătură R_c se reduce la minimum prin utilizarea unor elemente sensibile cu rezistenţă mare. Acesta este de fapt principalul motiv pentru care în mod practic valoarea rezistenţei elementului sensibil este de 100 Ω, iar a rezistenţei conductorilor de legătură de 10 Ω.

Influenţa autoîncălzirii termorezistenţei R_a şi a rezistenţei conductorilor de legătură se ia în considerare la gradarea logometrului, plecînd de la relaţia:

$$R_t = R_o \beta[1 + \alpha(t_i - t_o)] + R_c + R_a.$$

Inerţia termică a termorezistenţei este un alt element important de care trebuie ţinut seamă.

Determinările efectuate comparativ, cu termometre de sticlă, arată însă că valoarea inerţiei termice este importantă numai în cazul termorezistenţelor cu ambele teci de protecţie (fig. 7). Din examinarea diagramei redate în figura 7 rezultă că în acest caz are loc instantaneu, la creşterea temperaturii, o rămînere în urmă de aproximativ 6°C, iar la scăderea temperaturii de 10—34°C. Stabilirea temperaturii la valoarea indicată de termometrul de control se produce în primul caz după 2—4 minute, iar în al doilea caz după 2—6 minute.

Avînd în vedere că în cazul aplicării tratamentelor hidro şi higrotermice, viteza variaţiei temperaturii regimului de tratare este mică şi faptul că la termorezistenţele cu o singură teacă, indicaţiile diferă foarte puţin de cele ale termometrului etalon, se poate considera că inerţia constatată nu afectează în mod practic precizia măsurătorii.

5. Concluzii

Din prezentarea făcută se desprind cîteva constatări şi anume:

1. Controlul centralizat uşurează munca personalului de deservire şi creează premisa reglării automate a proceselor de tratare hidro şi higrotermice.

2. Instalaţia este simplă, robustă şi uşor de manipulat de personalul ce deserveşte în prezent instalaţiile de tratare hidro şi higrotermice.

3. Întreg aparatajul necesar se produce în ţară şi nu reclamă investiţii mari (pentru un

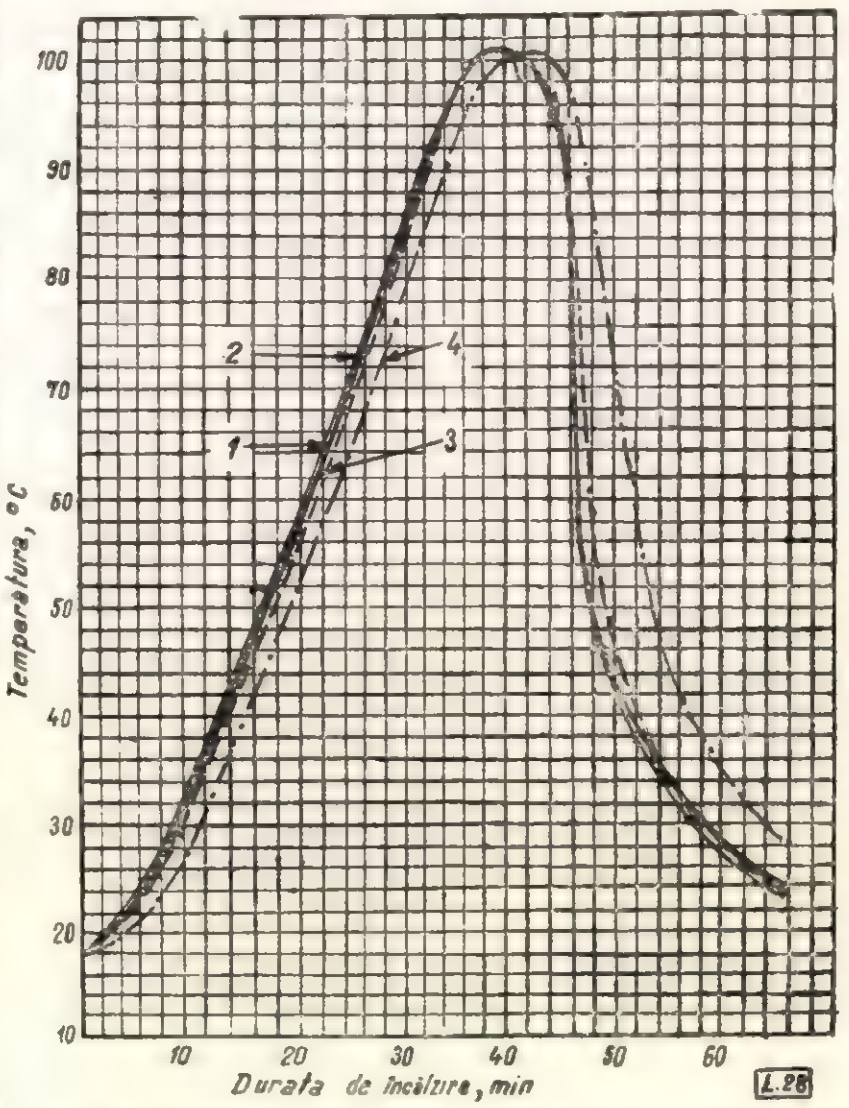


Fig. 7. Variaţia temperaturii în cazul termometrelor cu mercur şi a termorezistenţelor:

1 — termometru cu mercur; *2* — termorezistenţă fără învelitoare; *3* — termorezistenţă cu o învelitoare; *4* — termorezistenţă cu două învelitori.

grup de 10 camere sau bazine de tratare circa 7 000 lei).

4. Este asigurată precizia necesară a măsurătorii şi ca urmare aplicarea corectă a regimurilor de tratare prevăzute.

Aceste constatări justifică acţiunea de introducere şi utilizare pe scară tot mai largă a aparatajului menţionat pentru controlul proceselor de tratare hidro şi higrotermice, acţiune care se încadrează pe linia Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. de continuă perfecţionare a proceselor de fabricaţie şi de introducere a progresului tehnic în producţie.

Probleme ale tipizării mobilei corp *

Ing. V. Năstase

C.Z. Oxf. 836.9

I. Necesitatea şi condiţiile tipizării mobilei corp

Spaţiile din noile locuinţe şi în cadrul acestora spaţiile de mobilare concepute a satisface funcţii multiple şi avînd totodată o dimensionare la valoarea minimă, reclamă conceperea unei mobile adecvate, care să se înscrie în spaţiul de mobilare şi să satisfacă condiţiile concrete solicitate de locatar. Dacă funcţiile care se desfăşoară în cadrul unui interior sînt precis delimitate, ponderea acestora se modifică de la un caz la altul. În concordanţă cu aceste modificări ale ponderii funcţiunilor se impune necesitatea proiectării unei mobile capabile să se înscrie favorabil în varietatea condiţiilor concrete de folosire.

Condiţiile de producţie reclamă, pe de altă parte, proiectarea unei mobile aşa-numite „tehnologice", respectiv cu posibilitatea prelucrării în linii semiautomate sau automate a elementelor şi complexelor avînd dimensiuni unificate. În aceste condiţii, proiectarea mobilei în sistemul garniturilor se consideră depăşită pentru cele mai multe situaţii. Structura lor complexă şi variată, condiţiile de prelucrare diferite fac ca executarea elementelor şi complexelor să complice tehnologia de fabricaţie, neîncadrîndu-se în cerinţele unitare cerute de producţia de mare serie. Totodată, capacitatea limitată de a satisface funcţiuni şi condiţii de mobilare, cît şi gabaritele neeconomice în care se înscrie, constituie cîteva din dezavantajele unor asemenea garnituri.

Posibilitatea de a satisface condiţii variate şi multiple prin ponderea variată a funcţiunilor cît şi cerinţele actuale, şi în special cele de viitor cerute de producţie, impun necesitatea însuşirii unei noi concepţii de proiectare a mobilei.

Realizarea unei mobile încadrate în condiţiile tehnologice, de amplasare şi de exploatare se poate obţine prin proiectarea mobilei avînd la bază sistemul elementelor şi complexelor tipizate. Acest gen de mobilă se poate realiza în construcţie fixă sau demontabilă, cea de-a doua variantă oferind posibilitatea de a se asambla de către locatar în varianta care îi satisface în mod optim cerinţele de spaţiu, destinaţie etc., avînd totodată posibilitatea de a modifica pe parcurs, total sau parţial, destinaţia şi compartimentarea, cît şi capacitatea în cazul achiziţionării unor elemente de structură, încadrîndu-se în acelaşi timp în legile proporţiei şi compoziţiei.

În industria mobilei, tipizarea dimensiunilor semifabricatelor, a sistemelor de îmbinare a profilelor, precum şi posibilităţile care le oferă construcţia mobilei de a repeta elementele în cadrul unui produs, favorizează posibilitatea de a aplica şi extinde acest principiu la produse de mobile cît şi la complete, elaborînd serii de piese de mobilă din elemente şi complexe tipizate. Noţiunea de garnitură de mobilă este înlocuită astfel cu cea de „complet" şi serie de piese de mobilă. Un complet de piese de mobilă urmînd să aibă la bază elemente şi complexe pentru realizarea unui anumit gen de mobilă, după destinaţie, structură etc. (complet de mobilă corp, complet de mobilă de bucătărie).

Completele se concep astfel încît cuprind un anumit grup de piese de mobilă, a căror structură se poate unifica, iar valorile dimensionale se pot modula. Completul fiind conceput într-unul din sistemele constructive cunoscute (complet de mobilă corp din panouri de PAL, panouri mulate din furnire, rame placate, rame cu tăblie etc., fie prin combinarea acestora), mai multe complete pot alcătui o serie de piese de mobilă (serie de piese de mobilă de birou pentru clădiri administrative, serie de piese de mobilă pentru apartamente cu două camere, trei camere etc.). Este avantajoasă proiectarea seriilor de piese de mobilă, întrucît valorile modulate ale anumitor elemente sau complexe (stinghii, frize, panouri, sertare) din cadrul unui complet pot participa în structura diferitelor produse, în variante de

*Din lucrarea: „Studiu tehnico-economic privind proiectarea, construcţia şi condiţiile unificării şi tipizării mobilei din corpuri". Sesiunea de comunicări ştiinţifice din mai 1962 a Institutului politehnic Braşov. Autor: ing. Năstase Valentin; consultant arh. Fl. Ionescu.

asamblare, realizînd astfel un grad de unificare ridicat. Proiectarea mobilei în complete creează posibilitatea de a mări gradul de specializare al fabricilor de mobilă, întrucît structura unitară a unui complet unifică procedeele de prelucrare mecanică, finisare, montaj etc.

Etapa tipizării gabaritelor mobilei prin revizuirea și extinderea normativelor în vigoare privind gabaritele mobilei la întregul echipament de mobilare, unificarea sistemelor constructive și tipizarea de noi accesorii și armături din metal sau materiale plastice ar crea condiții favorabile aplicării tipizării elementelor și complexelor mobilei corp, precum și a mobilei în general. Apariția Normativelor pentru utilizarea PAL și PFL, ca și studiul întocmit de C.S.C.A.S. „Nomenclator și gabarite pentru echipament destinat locuințelor" se înscriu pe linia pregătirii condițiilor cerute de aplicarea acestei noi concepții de proiectare a mobilei.

Experiența acumulată de mai multe țări care au elaborat complete de mobilă pe baza tipizării (U.R.S.S., R.D.G., R.S.C., Suedia, Franța etc.) a dovedit actualitatea și necesitatea continuei lărgiri a acestui sistem de proiectare și producție. Avantajele tipizării se pun în valoare prin posibilitatea extinderii asupra completelor ce ar cuprinde mobile de diverse destinații și construcții realizate în diverse concepții de proiectare. Ponderea cea mai mare urmează să fie acordată elementelor și complexelor care influențează soluțiile constructive, precum și calitățile funcționale și estetice.

II. Gradele tipizării

Tipizarea se poate realiza în diferite grade, după cum urmează :

Tipizarea de gradul I reprezintă realizarea unui produs din elemente tipizate sau cu participarea unor elemente tip a căror destinație nu poate fi extinsă și la alte produse. Gradul I de tipizare îl au acele elemente și complexe care nu pot participa în structura altor produse. Elementele și complexele tip servesc la realizarea unei anumite structuri concepută de proiectant, mobila avînd o anumită destinație și fiind gîndită într-un anumit sistem de proiectare. Modulul de înălțime „T" poate participa în variantele de asamblare și nu în realizarea altor produse. În aceleași condiții se înscriu și armăturile sau accesoriile care se adresează unui anumit produs. Construcția simetrică și posibilitatea de a repeta ritmic elementele și complexe în structurile unitare care se pot realiza, creează posibilitatea de a dezvolta acest grad. Efectul economic se obține atunci cînd produsul se realizează dintr-un număr restrîns de elemente și complexe. Tipizarea presupune deci proiectarea mobilei în structură simplificată, adecvată procedeului de repetare.

Tipizarea de gradul al II-lea o reprezintă realizarea unui produs din elemente și complexe tipizate, apte pentru obținerea de structuri și în alte produse cu destinații și funcțiuni variate (fig. 1)). Tipizarea de gradul al II-lea constituie o lărgire a tipizării de gradul I. Tipizarea acelor elemente și complexe capabile să realizeze sau să participe la realizarea unui număr cît mai mare de produse prezintă maximum de eficacitate. Au fost elaborate — în țările în care se practică acest sistem de proiectare — cataloage cuprinzînd elemente tipizate cu aplicațiile cele mai diverse : borduri, profile, elemente decorative din material plastic, mînere, trăgătoare, elemente de îmbinare, armături din metal sau materiale plastice, sertare, plăci de mese, panouri de structură pentru mobila corp etc. Efectul economic al tipizării de gradul al II-lea se manifestă cu atît mai mult cu cît numărul reperelor tipizate dintr-un produs este mai mare, comparativ cu numărul total de elemente din structura mobilei.

Tipizarea de gradul al III-lea. Tipizarea elementelor, complexelor și subansamblelor dintr-un complet sau garnitură constituie tipizarea complexă (de gradul al III-lea) a cărei rezolvare conduce la obținerea celor mai eficace rezultate economice (fig. 2 și 3). Realizarea produselor cu cele mai diverse destinații (mobilă pentru locuință, instituții, comerț, mobilier școlar) din complexe tipizate (cadre, socluri, cornișe, panouri de compartimentare și structură, rame cu tăblii, stinghii și frize pentru mobila din schelete, elemente mulate etc.) conduce la obținerea produselor în soluții constructive și tehnologice simplificate și economice. Repetarea elementelor tip în cadrul unui produs cu structură unificată, sau în cadrul unor produse realizînd funcțiuni și capacități diferite în variante, astfel ca un număr redus de repere să realizeze efectul economic dorit, lărgind capacitatea de exploatare a mobilei și păstrînd caracteristicile de funcționalitate și estetică.

Tipizarea include posibilitatea de a unifica gabaritele și raportul dimensional al diferitelor elemente funcționale ca și capacitatea extinderii procedeului de repetare a dimensiunilor modulate concepute în treapta unificării. Gradul de tipizare al unui produs se poate evalua prin coeficientul de tipizare *U* :

$$U = \frac{N}{a}$$

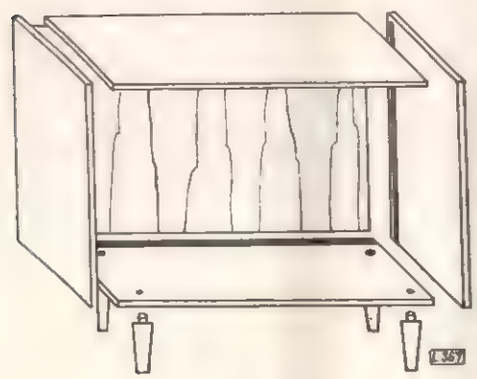
în care :

N reprezintă numărul elementelor și complexelor tipizate ;

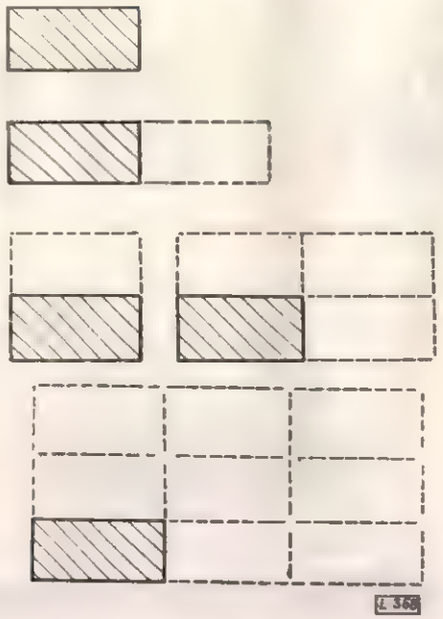
a — numărul produselor care se pot realiza din acestea.

Cu cît valoarea coeficientului de tipizare *U* este mai mică cu atît mobila se va încadra mai favorabil în condițiile producției de mare serie. Cu cît gradul de repetare este mai mare, cu atît condițiile de producție sînt mai unitare, inclusiv condițiile de prelucrare în linii automate și de montare pe bandă. Gradul de repetare se exprimă

Fig. 1. Element tip cu gradul doi de tipizare din furnire mulate.

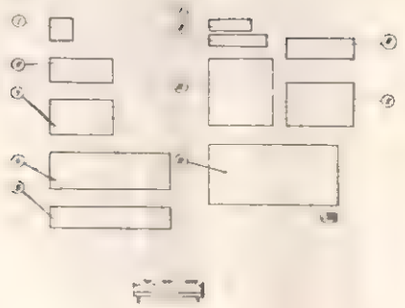


a)

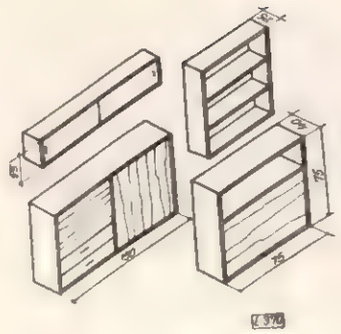


b)

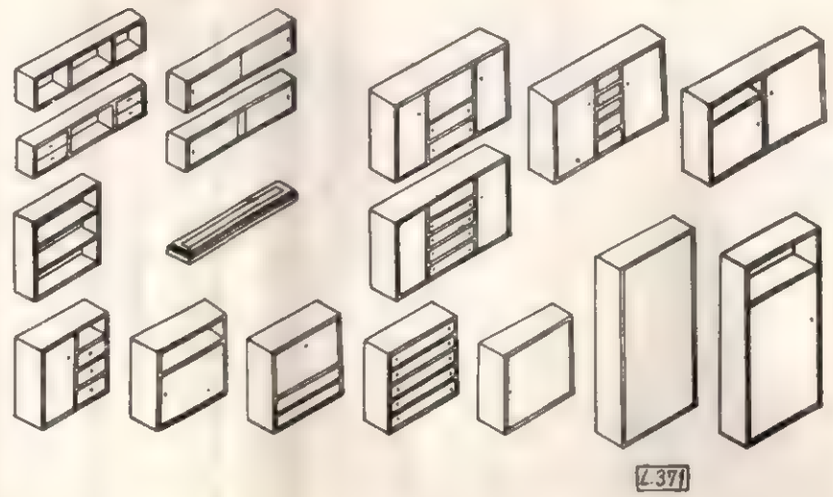
Fig. 2 *a, b.* Corp modul și ansamblu modulat.



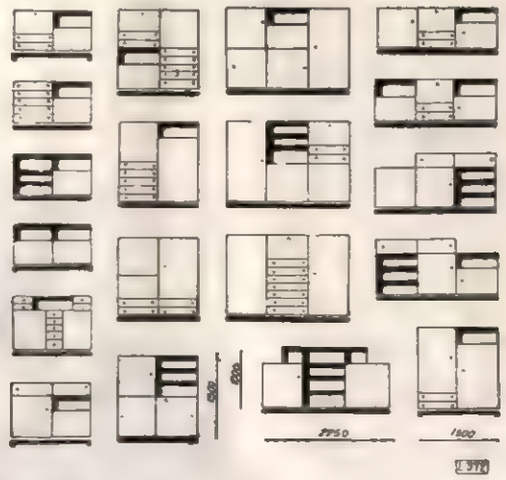
a)



b)



c)



d)

Fig. 3 *a* — unificarea complexelor pentru corpuri modul; 3 *b* — corpuri modul; 3 *c* — variante de compartimentare; 3 *d* — variante de asociere în ansamble.

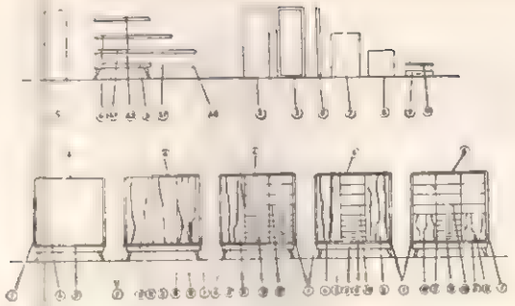
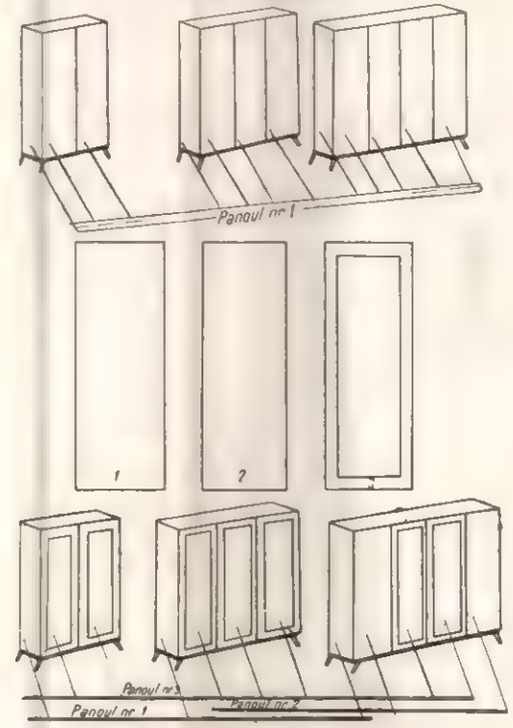
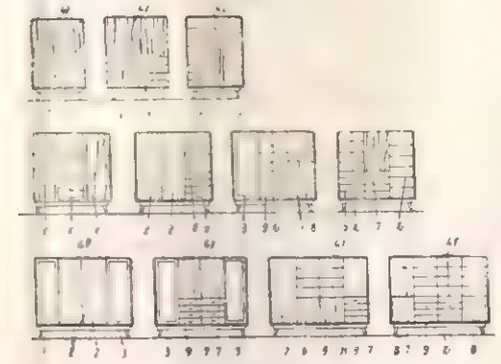


Fig. 4 *a, b.* Dulap pentru haine cu gabarit fix în structură unificată.



a)



b)

Fig. 5 *a, b.* Dulap pentru haine cu gabarit modulat.

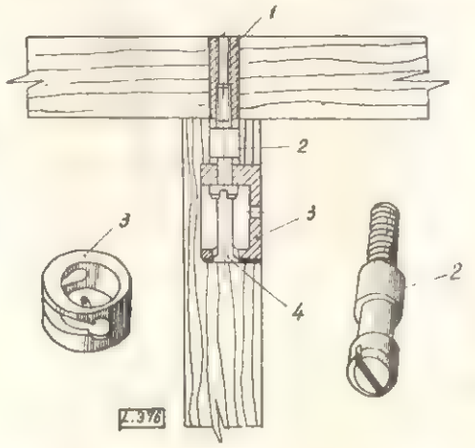


Fig. 6. Sistem de asamblare a două panouri perpendiculare.

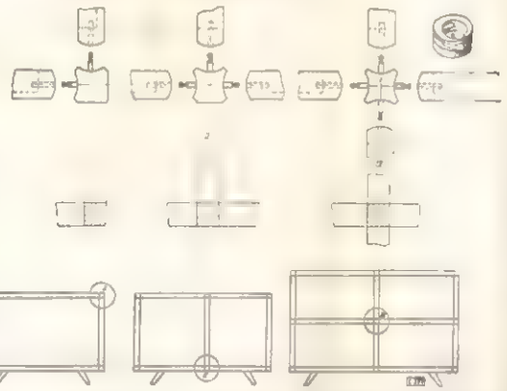


Fig. 7. Armătura de asamblare a mobilei demontabile.

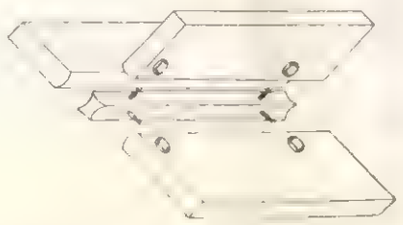


Fig. 8. Dispunerea armăturilor pe stinghia de legătură.

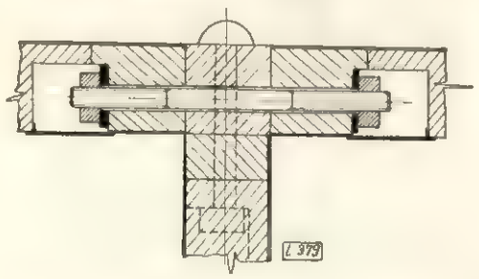


Fig. 9. Asamblarea panourilor cu stinghie cu canturi drepte.

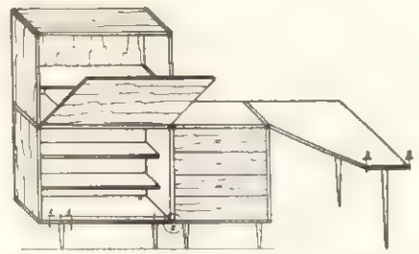


Fig. 10. Asocierea panourilor în ansamblu cu stinghie cu canturi drepte.

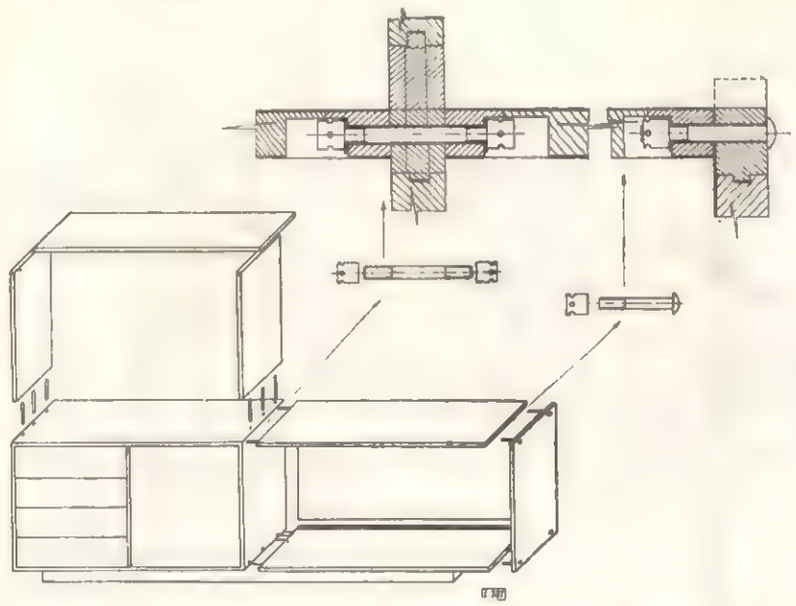


Fig. 11. Asamblarea cu şuruburi, piuliţe şi cepuri rotunde.

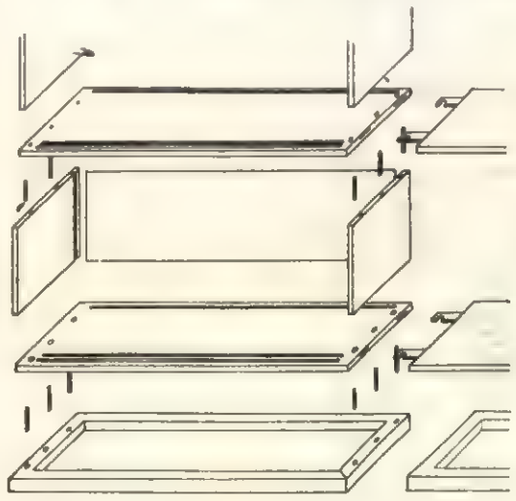


Fig. 12. Sistem de asamblare cu cepuri rotunde şi cîrlige.

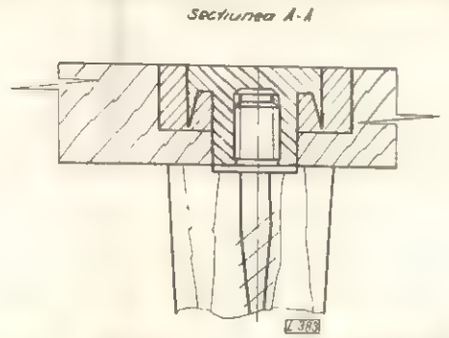


Fig. 13. Asamblarea demontabilă a piciorului de fundul corpului.

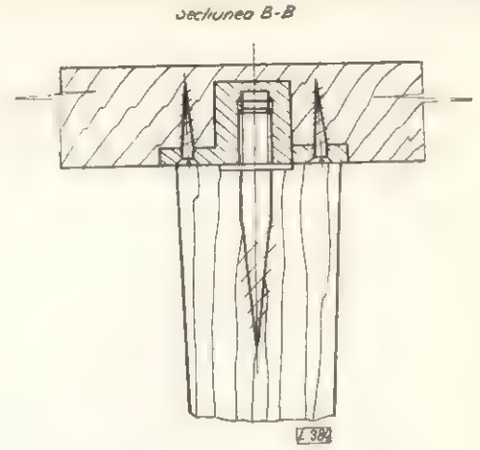


Fig. 14. Asamblarea picioarelor la plăci.

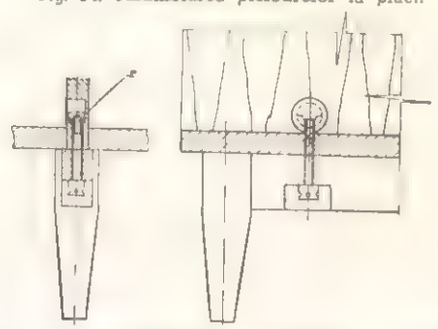


Fig. 15 *a, b.* Asamblarea picioarelor cu stinghie de legătură.

Fig. 16. Variante de asamblare a elementelor tip.

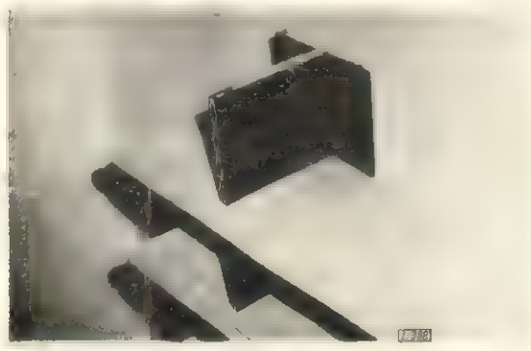


Fig. 17. Asamblarea cu lambă aplicată.

Fig. 18. Variantă de asamblare a elementelor tip.

prin coeficientul de repetare K, calculat prin raportul :

$$K = \frac{n}{U},$$

în care :

n este numărul elementelor din structura mobilei ;

U — coeficientul de tipizare.

Din punct de vedere tehnologic, coeficientul de repetare K exprimă condițiile de unitate în care se desfășoară producția.

III. Concepții în realizarea mobilei corp în condițiile tipizării

Concepțiile actuale privind proiectarea mobilei corp de acest gen se pot clasifica în două mari grupe :

1) mobilă corp cu gabarit fix ;

2) mobilă corp cu gabarit variabil (modulat).

Ambele grupe au compartimentarea variabilă, folosind complexe unificate cu dimensiuni modulate. În figura 4 se prezintă unificarea complexelor de structură și compartimentarea corpului a cărui funcțiune de păstrare a obiectelor are un caracter general. Destinația corpului precum și capacitatea diferitelor compartimente se precizează cu ajutorul complexelor de compartimentare, prin repetarea și combinarea acestora. Cu cele zece complexe se poate realiza și varianta modulată a corpului, sporind astfel numărul variantelor în care se poate produce mobila. Pentru varianta modulată intervin completele 4.1 ; 4.2 ; 5.1 ; 5.2 și 7 (fig. 5 *a* și *b*). În condițiile de mai sus se creează posibilitatea de a tipiza toate complexele, elaborînd un complet de dulapuri din panouri tipizate.

În aceleași condiții se practică unificarea corpurilor combinabile prin alăturare și suprapunere. În această concepție de proiectare se disting două variante :

a) proiectarea unui corp modul, din reperele căruia se pot realiza ansamble în variante cu gabarit modulat, prin repetarea și combinarea elementelor și complexelor corpului mobil (fig. 2 *a* și *b*).

b) proiectarea unui număr de corpuri modul, astfel încît repetînd și combinînd elementele de structură și compartimentare ale acestora se realizează ansamble modulate a căror destinație și mărime satisface o largă gamă de condiții de amplasare, capacitate, compoziție etc. (fig. 3 *a*, *b*, *c*, *d*).

Complexele din figura 3 *a*, realizează patru mărimi de corpuri (fig. 3 *b*), cu posibilitatea de compartimentare prezentată în figura 3 *c*. Variantele de asamblare prezentate în figura 3 *d* sînt departe de a epuiza posibilitățile și capacitatea de combinare ale complexelor din figura 3 *a*. Construcția demontabilă a ansamblelor se realizează folosind pereții din structura corpului, reducîndu-se totodată numărul de panouri în funcție de numărul de nivele ale ansamblului, cît și de numărul de corpuri alăturate.

În cazul ansamblului realizat prin combinarea corpurilor individuale, numărul de panouri N este dat de relația :

$$N_p = 4\ A.B,$$

în care A este numărul de corpuri alăturate și B — numărul de nivele pe care se dispun corpurile în ansamble.

În cazul ansamblului realizat din panouri unificate demontabile, avînd pereții comuni pe orizontală și verticală, numărul de panouri N_p este dat de relația :

$$N_p = 2\ A.B + A + B.$$

În tabela 1 se dă spre exemplificare, numărul de panouri posibil de redus folosind sistemele din figurile 2, 3, 6 și 7.

Tabela 1

Numărul de panouri necesare pentru realizarea unui ansamblu de mobilă corp în structură unificată, comparativ cu procedeul de combinare a corpurilor individuale

Nr. crt.	Numărul de corpuri alăturate	Numărul de nivele	Numărul de panouri		
			Mobilă cu pereți comuni	Mobilă din corpuri individuale	Diferența
1	2	1	7	8	— 1
2	3	1	9	12	— 3
3	4	1	12	16	— 4
4	2	2	12	16	— 4
5	3	2	17	24	— 7
6	4	2	22	32	—10

IV. Soluții de asamblare a mobilei din elemente și complexe unificate și tipizate, realizate în varianta demontabilă

Construcția mobilei demontabile cere unificarea și tipizarea armăturilor de asamblare concepîndu-se armături cu posibilități multiple de asamblare. Aceeași armătură urmează să realizeze toate variantele de asamblare a elementelor și complexelor. În figura 6 se prezintă sistemul de asamblare format din trei piese (șurub cu gît, bucșă filetată și bucșă cu excentric) ; sistemul este capabil să realizeze asamblarea doar pentru două panouri cu o dispunere perpendiculară. Sistemul din figurile 7 și 8 este conceput a asambla două, trei și patru panouri. Asamblarea se realizează prin intermediul unei stinghii profilate, avînd latura egală cu grosimea panoului, în care se fixează șurubul cu cap sferic și gît. Strîngerea se realizează cu ajutorul bucșei cu excentric din figura 6 sau cu șuruburi prizoane și piulițe. În acest caz stinghia are canturile drepte (fig. 9). Sistemul prezintă variate posibilități de asamblare a panourilor pe orizontală și verticală (fig. 10). Tinzînd către simplificarea organelor de asamblare, au

fost concepute sisteme care elimină stinghia de legătură, asamblarea pereților laterali făcîndu-se cu șuruburi cu cap semirotund și cu șuruburi prezoane (fig. 11). Strîngerea se realizează cu piulițe. Pentru asamblarea panourilor pe verticală se folosesc cepuri rotunde, intercalate între panourile asamblate cu armături cu șurub și cu piuliță. Sistemul simplificat de asamblare din figura 12 se realizează prin :

— cepuri rotunde pentru panourile verticale ;

— cîrlige de legătură pentru panourile orizontale.

Spatele corpurilor se fixează demontabil în uluc iar ușile sînt glisante. Sistemul constructiv folosind armătura din figura 12 dă rezultate bune în cazul ansamblelor cu dimensiuni reduse, impunînd atît prelucrarea panourilor într-un cîmp mic de toleranțe, cît și poziționarea în aceleași condiții a armăturilor, condiții cerute în general pentru toate armăturile prezentate și concepțiile de proiectare, în special atunci cînd asamblarea se realizează de locatari, eliminîndu-se aceea din producție.

Pentru elementele de susținere se recomandă soluțiile din figurile 13, 14, 15 *a* și 15 *b*. Soluția din figura 13 se recomandă pentru ansamblele demontabile cu dimensiuni reduse, soluția din figura 14 se aplică la plăci cu suprafețe aparente. În cazul corpurilor cu dimensiuni relativ mari (dulapuri de haine sau ansamble cu mai multe nivele), se recomandă folosirea sistemului din figura 15. Piciorul din față și din spate se consolidează cu o stinghie de legătură, care se fixează pe panoul vertical, preluînd efortul transmis de acesta. Pentru o bună rigidizare a ansamblelor realizate din mai multe panouri pe verticală și orizontală, se pot folosi socluri sau cadre cu lungimi modulate, care pot asigura o poziție plană și orizontală a panourilor din ansamblu (fig. 3).

În figura 16 se prezintă realizarea unei mobile în structură unificată, în care elementele de asamblare se reduc la cepuri rotunde și lambe aplicate (fig. 17). Ansamblul se realizează din elemente de susținere pe verticală, cu valori modulate „T", iar pe orizontală din panouri, care pot constitui corpuri închise cu uși glisante, deschise, sau etajere (fig. 18).

Soluțiile prezentate pentru realizarea corpurilor demontabile constituie doar cîteva exemple, fără a epuiza nici pe departe metodele ce se pot concepe și aplica în condițiile aplicării tipizării. O activitate organizată în această direcție de către institutele noastre de cercetări, în colaborare cu producția, va putea conduce la elaborarea lucrărilor privind pregătirea și conceperea mobilei pe acest principiu de proiectare, existînd în mod corespunzător potențialul tehnic al fabricilor noastre de mobilă pentru punerea lor în practică.

V. Concluzii

Prezentarea sumară a concepțiilor privind realizarea mobilei corp din elemente și complexe tipizate nu exclude posibilitatea de extindere a acestor principii la toate tipurile de mobilă pentru elaborarea de complete și serii. Posibilitatea de a exclude operațiile de montaj din fabricile de mobilă, cît și de a realiza structuri simplificate constituie rezerve ale reducerii prețului de cost.

Tipizarea creează cele mai favorabile condiții tehnologice, dînd posibilitatea unei forme superioare de organizare a producției, prin specializarea și cooperarea întreprinderilor, trecerea la producția de mare serie pe baze noi, prin automatizarea proceselor de fabricație, ceea ce constituie o rezervă importantă de creștere a productivității muncii.

Trebuie menționate de asemenea condițiile ce se creează pentru valorificarea rațională a materiei prime, a capacității utilajelor, cît și a suprafețelor de producție.

Toate aceste avantaje și posibilități create de aplicarea tipizării în producția de mobilă constituie căi de realizare a sarcinilor ce rezultă din Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

În ceea ce privește desfacerea acestui gen de mobilă, ea presupune organizarea de unități de desfacere cu profil specializat, în care cumpărătorul să-și poată alege modelul în mărimea, capacitatea, culoarea și compoziția datorită, după modelele expuse sau după albume, prospecte și cataloage.

Alături de o concepție tehnologică și funcțională, proiectantului va trebui să-i stea la dispoziție posibilitatea de a aplica larg materialele plastice, plăcile fibrolemnoase înnobilate, stofele în desene și culori variate, precum și de a valorifica structura, desenul și culoarea furnirelor, ca și procedeele de finisare. În aceste condiții există posibilitatea de a valorifica întreaga gamă a avantajelor oferite de sistemul de proiectare și de a pune la dispoziție mobilă de calitate superioară, mai confortabilă și mai ieftină, în concordanță cu gustul și necesitățile oamenilor muncii.

Bibliografie

[1] Morozov, N. A.: *O rabotah TNIMF-a v oblasti proizvodstva mebeli.* Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 5, 1961.

[2] Voroșcin, F. D. ș. a.: *Ob organizații proizvodstva mebeli dlia kvartir odnosemeinovo zaselenia.* Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 5, 1959 și nr. 6, 1959.

[3] Petrov, B. S.: *Shemi speșializații i kooperirovaniia predpriatiia mebelinoi promîșlennosti.* Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost nr. 3, 1959.

[4] Lamenschi, L. V.: *K voprosu o gabaritah i ustroistve korpusnoe mebeli.* Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 8, 1961.

[5] Lameneschi, L. V.: *Rassiriati proizvodstva i povișati kacestvo ekonomicinoi mebeli iz unifițirovanih uzlov i detalei.* Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 6, 1960.

[6] Delle, V. I.: *Selekționokombinirovanaia mebeli.* Țentralnoe biuro teh. informații bumajnoi i derevoobrab. promîșlen. GNIK-SSSR.
[7] Akad. Stroitelstva i Arhitekturî USSR: *Mebeli dlia jilia.* Gosudarstvenoe izdatelstvo literaturi pe stroitelstvu i arhitekture USSR, 1960.
[8] TPKB Nabor korpusnoi selekționoi mebeli UEM 26.00.
[9] Ionescu, Fl.: *Proiectarea mobilei și arhitectura de interior* (curs predat la Institutul politehnic Brașov).
[10] Himici, N. J., Serediuc, I. I.: *Voprosi unifikații detalei i uzlov mebeli.* Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 3, 1963.
[11] *Mobilier-Décoration,* septembrie-octombrie, 1961.
[12] Barabanov, N. A. și Chiștin, V. M.: *Itoghi vtorovo vsesoiuznovo konkursa na lucișie obrazți mebeli.* Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 6, 1962.
[13] Demesin, P. I.: *Konstruirovanie stolearnomebelnih izdelei.* Goslesbumizdat, 1957.
[14] Bernpohl, Richard și Kinkelman, Hans: *Das Möbelbuch.*
[15] *Berliner Möbel.* Möbel und Wohnraum, nr. 3, 1962.
[16] Wüstner: *Paketmöbel.* Möbel und Wohnraum, nr. 3, 1963.

Să cunoaștem mașinile produse în țară

Mașina de frezat lăcaș pentru bacuri în rama de scaun tip *FLBR*

Ing. V. M. Rădulescu

C.Z. Oxf. 836.1:823.8— —087.5

Mașina de frezat lăcaș pentru bacuri în rame de scaun, tip FLBR este un utilaj nou, destinat fabricilor de mobilă curbată, proiectat într-o concepție originală de către Institutul de studii și proiectări forestiere și realizat în bune condiții de către IRUM București.

Domeniul de utilizare a mașinii este limitat la prelucrarea lăcașurilor în care se introduc bacurile destinate atît întăririi ramei cît și creării posibilității de montare a picioarelor anterioare.

Tehnologia de lucru (fig. 1)

Pentru înțelegerea mai ușoară a condițiilor specifice care au stat la baza concepției mașinii, considerăm util să descriem, pe scurt, faza tehnologică în care mașina își găsește utilitatea.

Ramele, după ce au fost încleiate în presa de încleiat în curenți de înaltă frecvență, sînt depozitate timp de circa trei ore, în vederea polimerizării complete a adezivului.

Depozitarea se poate face pe un transportor cu role libere amplasat între presa CIF și mașina de frezat tip FLBR.

De pe transportor, ramele sînt preluate manual și introduse în mașină pentru frezarea lăcașurilor în care se vor introduce bacurile. Necesitatea obținerii unei rame nedeformabile a impus alegerea soluției de îmbinare cu cepuri multiple.

Pentru a obține o productivitate cît mai ridicată, operația de frezare a lăcașurilor de bacuri se face într-un ciclu automat. Ca urmare, concepția privind construcția și funcționalitatea mașinii are la bază planul operațiilor reproduse în tabela 1.

Plecînd de la operațiile, fazele de lucru și timpii prevăzuți în planul de operații, productivitatea unei mașini de frezat lăcaș de bacuri în ramă — pe schimb — este de

$$N = \frac{T.K\,60}{t} = \frac{480 \times 0{,}8 \times 60}{24} = 960 \text{ rame/schimb}$$

în care:

N este numărul de rame frezate pe schimb;
T — durata de lucru pe schimb (480 minute);
K — coeficientul de utilizare al timpului de lucru (0,8);
t — durata unui ciclu complet de frezare prevăzut pentru o ramă (tabela 1) (24 secunde).

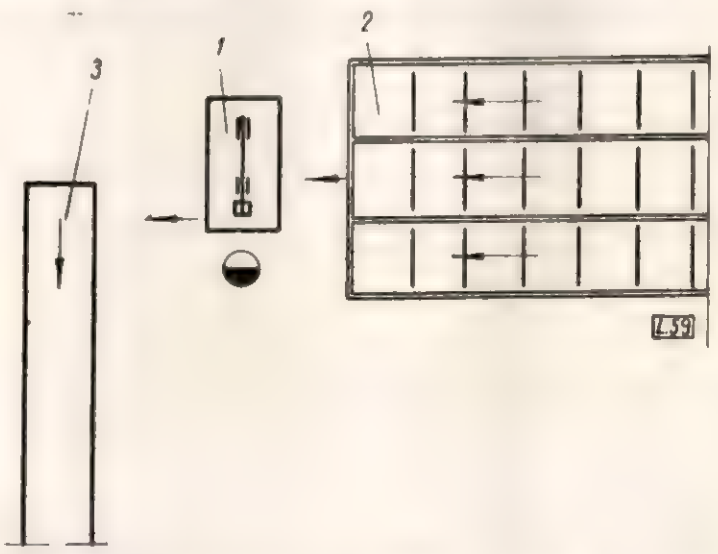


Fig. 1. Organizarea locului de muncă la mașina tip FLBR:
1 — mașina tip FLBR; *2* — tansportoare cu role libere pentru alimentare și stoc; *3* — transportor cu bandă pentru evacuare.

Din calculul arătat mai sus rezultă că pentru o fabrică de scaune cu o capacitate de 600 000 scaune etalon pe an (510 000 scaune fizice pe an), respectiv 850 scaune pe schimb, este suficientă o mașină care să lucreze conform planului de operații preconizat la un grad de încărcare de 88%.

Servirea mașinii se face de către un singur muncitor, ale cărui atribuții se limitează la plasarea și scoaterea ramei din suportul șablon și apăsarea pedalei de comandă a începerii lucrului.

Descrierea mașinii (fig. 2)

Mașina FLBR este construită dintr-un batiu turnat *1*, pe care se montează toate subansamblele mașinii, cu excepția ventilului cu pedală *11*, care se amplasează independent, în poziția cea mai comodă de lucru.

În interiorul batiului se află motorul electric pentru acționarea arborelui portfreză; acest arbore portfreză *2* este montat pe un suport oscilant, în vederea tensionării continue a curelelor trapezoidale prin care se face acționarea.

Arborele are două console și anume una pentru șaiba de transmisie, iar alta pentru capul de frezare, care este prevăzut cu două cuțite în arc de cerc, asigurate contra desprinderii lor sub acțiunea forței centrifuge.

Capul de frezare este acoperit pe jumătatea superioară și pe fața frontală de către o apărătoare *3*, care în același timp formează și capota de aspirație care se racordează la instalația de exhaustare a rumegușului.

Jumătatea inferioară a suprafeței laterale a capului de frezare este liberă, pentru a permite accesul piesei ce se prelucrează.

Sub capul de frezare, pe partea anterioară a batiului, se află mecanismul pentru deplasare verticală *4*, format dintr-o culisă în coadă de rîndunică și un cilindru de lucru acționat pneumatic.

În vederea reglării adîncimii de frezare corespunzătoare deplasării pe verticală, tija cilindrului poate fi prelungită cu ajutorul unei piulițe înfundate.

Cilindrul de lucru este prevăzut cu un dispozitiv de frînare pneumatică, care se declanșează constant la capătul cursei de coborîre.

Mecanismul pentru deplasare verticală antrenează masa principală a mașinii *5*, care este prevăzută cu două culise în coadă de rîndunică: una pentru conducerea ei pe culisa verticală și una pentru deplasarea orizontală a mesei portramă.

Masa portramă *5*, care culisează pe masa principală, este prevăzută cu două reazeme fixe pentru strîngerea ramei în vederea frezării, precum și două cepuri laterale pentru prinderea fixă a arcurilor de readucere a mesei, după frezare, în poziția inițială.

Cele două arcuri *7* sînt protejate prin manșoane telescopice.

Tot pe masa portramă este montat grupul cilindrilor de strîngere, format din doi cilindri pentru strîngerea ramei și un cilindru pentru deplasarea orizontală a masei portramă.

Rama de scaun ce urmează a se prelucra este așezată pe masa portramă într-un șablon care reproduce curbura ramelor ce se prelucrează.

Instalația pneumatică (fig. 3), care alimentează și comandă cilindrii de lucru pentru strîngere și deplasare pe orizontală și verticală, se află montată pe părțile laterale ale batiului.

Instalația electrică este formată dintr-un buton dublu de acționare care comandă pornirea și oprirea motorului electric, un presostat care blochează mersul motorului în cazul scăderii presiunii aerului comprimat și un întrerupător automat DITA 25 T.

Tabela 1

Planul de operații

Nr. operației	Denumirea operației	Nr. fazei	Denumirea fazei	Timp unitar, s		Observații
				Conform prevederilor	Realizat în producție*	
1	Pregătirea ramei pentru frezarea primului lăcaș	1	Așezarea ramei pe masa mașinii	2	1–2	– manual
		2	Apăsarea pe pedala care comandă strîngerea	—	—	– cu piciorul
		3	Deplasarea orizontală a mesei portramă	2	1	– acționare pneumatică automată
2	Frezarea primului lăcaș	4	Deplasarea pe verticală a mesei principale, inclusiv frezarea lăcașului	3	2	– acționare pneumatică automată
		5	Coborîrea mesei principale	2	1	– acționare pneumatică automată
		6	Deplasarea orizontală de retur a mesei cu degajarea ramei din strîngere	2	2	– acționare pneumatică automată
		7	Eliberarea ramei	1	1	– manual
3	Pregătirea ramei pentru frezarea celui de-al doilea lăcaș	8	Reașezarea ramei pentru frezarea celui de-al doilea lăcaș	1	1–2	– manual
		9	Apăsarea pe pedala care comandă strîngerea	—	—	– cu piciorul
		10	Deplasarea orizontală a mesei portramă	2	1	– acționare pneumatică automată
4	Frezarea celui de-al doilea lăcaș	11	Deplasarea pe verticală a mesei principale, inclusiv frezarea lăcașului	3	2	– acționare pneumatică automată
		12	Coborîrea mesei principale	2	1	– acționare pneumatică automată
		13	Deplasarea orizontală de retur a mesei, cu degajarea ramei din strîngere	2	2	– acționare pneumatică automată
		14	Scoaterea ramei din mașină	2	1	– manual
			Total	24	16–18	

* După cronometrări efectuate în cadrul lucrării de analizare a comportării în producție a mașinii tip FLBR.

Funcţionarea maşinii

Exceptînd rotaţia arborelui portfreză care se face prin transmisie cu curele trapezoidale de la motorul electric, toate mişcările de avans şi strîngere sînt comandate pneumatic, într-un ciclu automat de lucru.

Funcţionarea instalaţiei pneumatice poate fi urmărită în schema de principiu din figura 3.

Din conducta de alimentare de la reţea, aerul comprimat pătrunde în filtrul separator de apă *1*, trece în regulatorul de presiune *2*, apoi în pulverizatorul de ulei *3*, de unde este condus la sistemul de distribuţie.

Aparatele menţionate mai sus, cît şi releul de siguranţă *4*, care este destinat întreruperii alimentării motorului electric în cazul în care presiunea aerului în instalaţie scade sub presiunea de siguranţă (3,5 kgf/cm²), sînt montate pe latura stîngă a batiului maşinii.

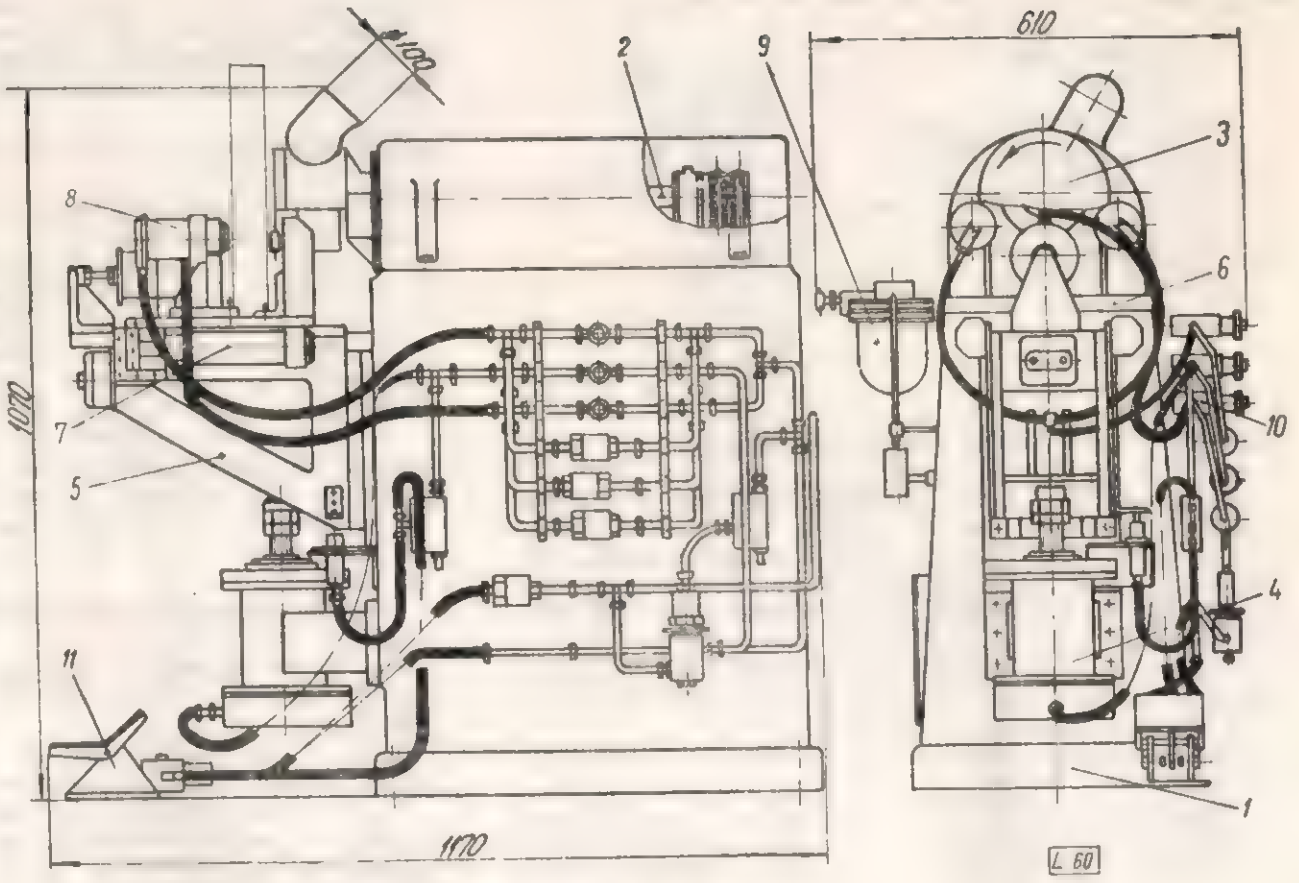


Fig. 2. Maşina tip FLBR :

1 — batiu ; *2* — arbore portfreză ; *3* — apărătoare ; *4* — grup pentru deplasare verticală ; *5* — masă principală ; *6* — masa portramă ; *7* — arcuri pentru readucerea mesei *6* în poziţia iniţială ; *8* — grupul cilindrilor de strîngere ; *9* — grup pentru pregătirea aerului ; *10* — grup pentru distribuţia aerului ; *11* — ventil cu pedală.

De la acest grup de aparate, aerul comprimat trece printr-un racord care ocoleşte batiul pe faţa sa posterioară şi pătrunde în grupul de distribuţie situat pe latura din dreapta a batiului.

La intrarea în grup, conducta se ramifică : o ramură se racordează, prin supapa de reţinere *5 d*, la ventilul cu pedală pilotat *7*, iar cealaltă la ventilul pilotat *8*.

În poziţia de repaus, cele două ventile *(7 şi 8)* sînt închise.

După aşezarea ramei pe şablon, se apasă pedala de acţionare pentru declanşarea ciclului automat de lucru.

Aerul comprimat trece prin ventilul cu pedală, deschide supapele de reţinere *5 a* şi *5 b* şi pătrunde în cilindrii de strîngere şi de deplasare orizontală care realizează strîngerea ramei şi aducerea ei în planul vertical al capului de frezare.

La sfîrşitul acestei faze, presiunea aerului creşte brusc ; în momentul cînd depăşeşte valoarea de 3,5 kgf/cm², prin intermediul releului de presiune *(9 a)*, aerul pătrunde în cilindrul de pilotare al ventilului *8*, pe care îl deschide.

Din acest moment, aerul comprimat, care trece şi prin ventilul pilotat *8*, găseşte supapa de reţinere *5 c* închisă şi trece prin regulatorul de viteză *6 c* în cilindrul vertical pentru a-i crea astfel posibilitatea limitării vitezei verticale de deplasare.

În momentul în care cilindrul vertical a comandat mişcarea de avans pe verticală pînă la punctul maxim superior (în cadrul cărei mişcări se efectuează frezarea), presiunea în conducta sa de alimentare creşte brusc ; ca urmare, se deschide releul de presiune *9 b* şi aerul comprimat pătrunde în cilindrul de pilotare al ventilului cu pedală, pe care îl închide.

Din acest moment, toţi cilindrii sînt puşi în comunicaţie cu atmosfera.

Mişcarea verticală de revenire a mesei se face rapid, sub greutatea ei proprie, prin deschiderea supapei de reţinere *5 c*.

Mişcarea de revenire a mesei portramă se face lent, sub acţiunea arcurilor de revenire, cu o viteză ce se reglează cu ajutorul regulatorului de viteză *6 b*.

Rama cu lăcaşurile frezate se eliberează ; pistoanele de strîngere revin în poziţie iniţială sub acţiunea arcurilor respective, timpul de eliberare se reglează cu ajutorul regulatorului de viteză *6 a*, astfel încît rama devine complet liberă după retragerea mesei portramă.

Cînd masa de lucru a revenit în poziţia iniţială, deschide ventilul de descărcare *10*, care pune în legătură cu atmosfera cilindrul de pilotare al ventilului *7*, care astfel devine pregătit pentru o nouă comandă.

În cazul în care, pe parcurs, se constată necesitatea de a întrerupe ciclul de lucru, se apasă ventilul cu pedală, ceea ce are ca efect întreruperea imediată a ciclului, prin descărcarea tuturor cilindrilor şi revenirea maşinii în situaţie de repaus.

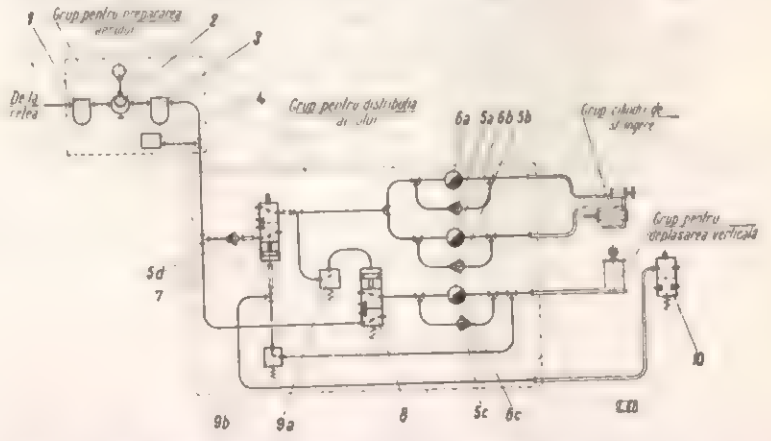


Fig. 3. Schema de principiu a instalaţiei de aer comprimat pentru maşina tip FLBR.

Caracteristicile tehnice ale mașinii tip FLBR sînt :

— Dimensiunile frezei :	
diametrul	maximum 150 mm
lățimea	maximum 70 mm
— Turația arborelului portfreză	2 880 rot/min
— Viteza periferică a frezei	circa 23 m/s
— Motor electric	3 kW ; 3 000 rot/min
— Consum de aer pentru o operație la presiunea de lucru	circa 0,9 dm³
— Presiunea de lucru	4—6 kgf/cm²
— Gabaritul mașinii :	
lungimea	circa 1 170 mm
lățimea	circa 610 mm
înălțimea	circa 1 000 mm
— Greutatea	circa 430 kg

Reglarea, întreținerea și exploatarea mașinii

Caracterul de noutate al mașinii FLBR și gradul ei de automatizare pun probleme speciale de reglaj și întreținere și deci de cunoaștere amănunțită a ei.

Pentru a asigura o funcționare corectă este absolut obligatoriu să se respecte următoarele reguli de punere în funcțiune :

— se reglează presiunea de lucru cu ajutorul regulatorului de presiune, în funcție de condițiile locale și în nici un caz sub 4 kgf/cm² ;

— se reglează releul de siguranță la presiunea de 3,5 kgf/cm² ;

— releele de presiune se reglează la 3,5 kgf/cm² ;

— viteza de ridicare a mesei principale se reglează cu ajutorul regulatorului de viteză respectiv (poziția *6 c)*;

pale și anume la circa 3 mm înainte ca masa să atingă poziția cea mai de jos.

Elementele de bază care concură la o întreținere corespunzătoare a mașinii sînt ungerea și curățirea ei.

Rezultatele obținute și concluzii

În urma rezultatelor obținute în producție se constată următoarele :

— planul de operații s-a realizat conform timpilor preconizați, reușindu-se ca după o perioadă de lucru, în care timp muncitorul care servește mașina a căpătat o deprindere în executarea fazelor, să se ajungă în medie la circa 16—18 s pe un ciclu complet de frezare (așa cum se arată în tabela 1) ;

— schimbarea cuțitelor în vederea reascuțirii, reglarea instalației pneumatice din cauza variației de presiune din instalație, pauzele, însumează în medie circa 200 min pe schimb (așa cum se arată în tabela 2), adică circa 42% din fondul de timp pe schimb ;

— productivitatea medie obținută este de 950—1 000 rame pe schimb.

Se poate afirma că utilajul realizat a dat rezultatele scontate, fiind conceput la un nivel tehnic ridicat.

Coeficientul de utilizare al timpului se poate mări prin luarea unor măsuri organizatorice ca :

— dotarea mașinilor cu capete portcuțite de rezervă, cu scopul montării și reglării cuțitelor în ascuțitorie, în așa fel ca de pe mașină să se înlocuiască întregul cap și nu fiecare cuțit în parte ;

Tabela 2

Date consemnate în producție cu privire la productivitatea mașinii tip FLBR *

Nr. crt.	Opriri în timpul unui schimb	Nr. opriri	Durata oprirlor, minute		În % (față de 480 min)	Observații
			Unitar	Total		
1	Schimbare cuțite la capul de frezare	5	20	100		Necesar ascuțire
2	Reglări instalație pneumatică	6	5	30		Din cauza variației de presiune în instalația de aer
3	Pauze	—	—	70		Pauze muncitori + organizarea locului de muncă
4	Timp neîntrebuințat pentru prelucrare			200	42	Total 1+2+3
5	Timp efectiv lucrat			280	58	
6	Fond de timp pe un schimb			480	100	Total 4+5

* După cronometrări efectuate în cadrul lucrării de analizare a comportării în producție a mașinii tip FLBR.

— viteza de revenire a mesei orizontale se reglează cu ajutorul regulatorului de viteză corespunzător (poziția *6 b)*, astfel încît mișcarea orizontală de revenire să înceapă după degajarea ramei din freză ;

— momentul eliberării ramei se reglează cu ajutorul regulatorului de viteză *6 a*, astfel încît aceasta să aibă loc la sfîrșitul cursei orizontale de revenire;

— poziția tamponului ventilului de descărcare *10* se reglează astfel încît descărcarea să aibă loc la sfîrșitul cursei verticale de revenire a mesei principale.

— confecționarea unui șablon pentru fixarea și reglarea cuțitelor în capul de frezare ;

— organizarea mai judicioasă a locului de muncă, în vederea alimentării ritmice și permanente cu rame pentru frezare.

Considerăm de un real folos propunerile de îmbunătățiri referitoare la această mașină, care vor veni în continuare din partea celor ce o folosesc și de care să se țină seamă la realizarea viitoarelor exemplare.

Cronică

Simpozionul internațional cu tema „Valorificarea complexă a lemnului de cer"

Ca specie lemnoasă, cerul (Quercus cerris L.) ocupă un loc important în cadrul fondului forestier al R.P. Ungare (18,2%), avînd însă foarte puține utilizări industriale, mai puține chiar decît lemnul de carpen.

În prezent, în tot sectorul industriei lemnului din R.P.U. se prelucrează circa 70 000 m³ lemn de cer în special în cherestea, acest lemn fiind utilizat în cea mai mare parte pentru „bandaje" în mine sau pentru doage și parchete, dar cu randamente foarte scăzute la prelucrare. Încercări izolate de derulare au condus la rezultate bune din punct de vedere calitativ și estetic, însă cu randamente foarte scăzute.

Pentru o valorificare cît mai complexă a lemnului acestei specii, încă din anul 1958 Institutul de cercetări pentru lemn din Budapesta (Faipari Intézét) a întreprins o serie de cercetări sistematice asupra speciei lemnoase respective, în cadrul unei teme generale cu acest obiect, terminînd în prezent cercetările anatomice și studiul proprietăților fizico-mecanice. În cadrul altor teme separate, s-au cercetat de asemenea biologia insectelor care atacă lemnul de cer în picioare și prelucrat, precum și permeabilitatea la apă a lemnului acestei specii.

De asemenea, încercări interesante de valorificare a lemnului de cer, în special în plăci fibrolemnoase și plăci din așchii aglomerate, au întreprins și unele întreprinderi de prelucrare a lemnului din R.P. Ungară.

În vederea realizării unor schimburi de păreri și a creșterii posibilităților de rezolvare cît mai complexă a acestei probleme, încă din anul 1962 Institutul de cercetări pentru lemn din Budapesta a încheiat o convenție de colaborare directă cu institutul din Bratislava, iar în anul 1963 cu Institutul de cercetări pentru lemn din Zagreb.

Tot pe această linie, a găsirii unor soluții cît mai corespunzătoare de valorificare complexă a lemnului de cer, Institutul de cercetări pentru lemn din Budapesta a organizat în perioada 19—23 noiembrie 1963 un simpozion cu tema „Valorificarea complexă a lemnului de cer" *la care au participat și delegați din R.S. Cehoslovacă, R.P. Polonă, R.P. Română și R.S.F. Iugoslavia.*

În cadrul simpozionului au fost prezentate un număr de șapte referate care au privit caracteristicile ecologice ale arboretelor de cer, proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de cer, posibilități de utilizare a lemnului acestei specii în industria plăcilor fibrolemnoase și plăcilor din particule aglomerate.

Delegația R. P. Romîne a prezentat referatul cu titlul „Rezultatele cercetărilor efectuate în R.P.R. cu privire la proprietățile și utilizarea lemnului de cer" *de dr. ing. N. GHELMEZIU — INCEF, care a fost apreciat favorabil de participanți, menționîndu-se că aduce o serie de elemente interesante și utile, în sprijinul rezolvării problemei respective, avînd la bază o documentație amplă, care a și fost solicitată de cercetătorii maghiari.*

Din referatele prezentate și discuțiile purtate în cadrul simpozionului au rezultat posibilități largi de utilizare a lemnului de cer în industria lemnului, în condiții tehnice specifice acestei specii, de care trebuie să se țină seamă la organizarea producției respective.

De asemenea, pe baza referatelor, a discuțiilor și vizitelor de studii efectuate la fabrica de placaje din Budapesta, la fabrica de plăci fibrolemnoase din Mohaci și fabrica de plăci din particule aglomerate, din Szombathely, Institutul de cercetări pentru lemn din Budapesta a întocmit un plan metodologic de desfășurare a cercetărilor în continuare, la care institutul din Bratislava participă efectiv, pe baza planului de colaborare directă, ce există între cele două institute.

Prin natura problemelor ridicate și prezentarea rezultatelor unor experimentări de valorificare complexă a lemnului de cer, lucrările simpozionului de la Budapesta s-au dovedit foarte interesante din punct de vedere științific și practic, schimbul de experiență realizat contribuind la întărirea relațiilor de colaborare cu R.P. Ungară, în deosebi pe linie de cercetare.

Ing. M. DUPU

Colocviul internațional „Perspectivele cercetărilor în domeniul lemnului"

În perioada 4—7 decembrie 1963, s-au desfășurat la Bratislava lucrările colocviului internațional cu tema, „Perspectivele cercetărilor în domeniul lemnului", *organizat de Institutul de cercetări pentru lemn din Bratislava (SDVU), în colaborare cu Societatea cehoslovacă a inginerilor și tehnicienilor, secția lemn (CSVTS).*

Colocviul respectiv s-a bucurat de o participare numeroasă și deosebită, fiind prezenți la lucrări peste 70 de delegați, dintre care 27 invitați străini din : U.R.S.S. (4), R.P. Polonă (6), R.D. Germană (12), R.P. Română (2) și R.P. Ungară (3), între care o serie de personalități ale științei forestiere, cum sînt : prof. dr. ing. D. Ivanov, prof. dr. ing. Sarkov, dr. ing. Gorșin S. din U.R.S.S., prof. ing. H. Flemming, prof. dr. ing. W. Gillwald din R.D.G., prof. ing. Fr. Kóznál, prof. Perkittny, din R.P.R., dr. ing. K. Eisner, prof. dr. ing. V. Rypacek, dr. ing. K. Kürschner din R.S.C. ș.a.

De asemenea au fost prezenți membri ai Academiei Cehoslovace de științe, membri ai Academiei Slovace de științe, membri ai corpului didactic al școlilor superioare forestiere din Brno, Zvolen, ai Politehnicii din Bratislava, cercetători din cadrul institutului de cercetări pentru lemn din Bratislava, delegați ai Institutului de proiectări „Lignoproiect", ai Institutului de cercetări pentru hîrtie și celuloză, ai Laboratorului de Igiena muncii din Olomuc, precum și reprezentanți ai Comitetului Central al Societății cehoslovace a inginerilor și tehnicienilor, ai Comitetului de stat pentru coordonarea cercetărilor, ai Ministerului bunurilor de larg consum și alții.

Lucrările colocviului privind perspectivele cercetărilor în domeniul lemnului, axate pe problemele a trei sectoare principale de cercetare, biologia, fizica și chimia lemnului, au cuprins trei comunicări de ansamblu corespunzătoare problemelor ce se pun în cadrul acestor trei sectoare, precum și prezentarea unui număr de 28 referate, în cadrul cărora au fost expuse rezultate ale diferitelor cercetări întreprinse recent de autori, în domeniul biologiei, fizicii sau chimiei lemnului.

Este de menționat numărul mare de referate cu care s-au prezentat participanții la acest colocviu, fapt pentru care patru referate tratînd probleme de chimie a lemnului și alte cinci referate pentru probleme de fizică a lemnului, nu au putut fi prezentate în cadrul colocviului din lipsă de timp, ele urmînd a fi publicate în lucrarea de ansamblu ce va apare cu toate materialele acestei interesante manifestări științifice.

În afara celor trei referate generale susținute de prof. dr. ing. V. Rypacek pentru probleme de biologia lemnului, de dr. ing. K. Kürschner asupra situației actuale și a perspectivelor cercetărilor fundamentale în domeniul chimiei lemnului și de prof. dr. ing. V. M. Ivanov în probleme de fizica lemnului, s-au remarcat ca foarte interesante comunicările prezentate de prof. dr. ing. Sarkov cu privire la perspectivele cercetărilor în domeniul prelucrării țesutului prin metoda hidrolizei, prof. dr. ing. T. Perkitny despre cercetarea deformațiilor complexe ale lemnului, dr. ing. K. Eisner, despre importanța cojii arborilor, prof. dr. ing. H. Flemming privind esența cercetărilor de bază, cu exemple din domeniul materialelor pe bază de lemn și altele.

Delegația R.P. Română a prezentat în cadrul colocviului respectiv un referat privind stadiul actual și perspectivele cercetării în domeniul tratării termice a lemnului în R.P.R., care a fost urmărit cu interes de către participanți și apreciat ca interesant și documentat.

Din referatele prezentate și discuțiile purtate în cadrul colocviului, a rezultat preocuparea ce există în cadrul cercetărilor fundamentale ce se desfășoară în prezent și pentru materialele noi pe bază de lemn, alături de preocupările pentru lemn masiv. De asemenea, s-a remarcat tendința de a trata majoritatea problemelor de cercetare legate de studiul lemnului, în cadrul unor teme de profunzime, bazate pe cercetări fundamentale, care să rezolve în mod complex problema pusă, ținînd seamă de cele trei principale aspecte : fizic, chimic și biologic.

Aceste cercetări urmează a se dezvolta în comun, pe baza unei strînse colaborări între specialiști cu preocupări diferite în domeniul lemnului.

În legătură cu aspectul de perspectivă al cercetărilor în domeniul lemnului, conținutul bogat de idei, propunerile și discuțiile ce s-au detașat în cadrul lucrărilor colocviului, au fost concretizate în următorul plan :

I. Geneza materialului lemnos.

1. Formarea și înfățișarea peretelui celular.

2. Lignificarea peretelui celular.

3. Fiziologia cambiului și formarea lemnului la arborele în picioare.

II. Transformări secundare în lemn.

III. Anatomia lemnului.

1. Anatomia sistematică și comparată a lemnului (în special la speciile tropicale).

2. Anatomia ecologică (cantitativă) a lemnului.
3. Anatomia patologică a lemnului.

IV. Distrugerea lemnului de către ciuperci şi alte organisme şi studiul concomitent al biologiei acestora.

1. Distrugerea specifică de către organisme individuale.
2. Distrugerea lemnului de către complexe de diferite tipuri.
3. Mecanismul distrugerii lemnului normal şi al celui impregnat.
4. Procesul distrugerii lemnului prin enzime izolate.

V. Formarea diferitelor produse la distrugerea lemnului.
VI. Analiza chimică a lemnului.

1. Îmbunătăţirea metodelor de analiză pentru diferiţii componenţi ai lemnului şi ai cojii.

2. Compoziţia chimică a peretelui celular şi a diferitelor fibre lemnoase.

VII. Prelucrarea chimică a lemnului şi a cojii.

1. Analiză.
a) Cercetări privind hidroliza lemnului.
b) Cercetări pentru obţinerea furfurolului şi a diverşilor alcooli polivalenţi.
c) Utilizarea raţională a ligninei de hidroliză a lignosulfonaţilor şi a ligninei sulfat.
2. Extracţii.
a) Cercetări pentru obţinerea colofoniului şi a uleiului de terpentină, din noi materii prime.
b) Găsirea de căi raţionale de folosire a cojii.
3. Piroliză.

Cercetări de bază în domeniul pirolizei lemnului şi al prelucrării gudroanelor de la mangalizarea şi gazeificarea lemnului.
1. Procedee de plastificare a lemnului.
5. Influenţa materialelor chimice de înnobilare.

VIII. Cercetări asupra raportului între proprietăţile fizice ale lemnului şi structura fină a acestuia, precum şi a componentelor macromoleculei lemnului.

IX. Cercetări asupra proprietăţilor reologice ale lemnului.

X. Cercetări asupra complexului lemn-umiditate (difuziune, curgerea lichidelor, fenomene de sorbţie etc.).

XI. Cercetări asupra proprietăţilor fizice ale lemnului sub influenţa concomitentă a diferiţi factori.

XII. Cercetări asupra proceselor fizice, importante pentru înnobilarea lemnului (stabilitate).

XIII. Influenţa radiaţiilor ionizante asupra proprietăţilor fizice ale lemnului.

XIV. Cercetări asupra proprietăţilor noilor materiale pe bază de lemn.

XV. Elaborarea unor metode unitare, pe baze ştiinţifice, pentru încercarea lemnului şi a materialelor noi pe bază de lemn.

Din planul de perspectivă elaborat în urma discuţiilor, consultărilor şi schimburilor de păreri purtate în cadrul lucrărilor colocviului cu tema „Perspectivele cercetărilor în domeniul lemnului", reiese încă o dată importanţa şi deosebita utilizare a acestor schimburi reciproce şi colaborări pe plan internaţional, în cadrul unor manifestări ştiinţifice de nivelul şi ţinuta colocviului organizat la Bratislava.

M. D.

Invenţii=inovaţii

Dispozitiv pentru determinarea factorului de cubaj al masei lemnoase a lobdelor aşezate în stive sau a unei încărcături de vagon

(Invenţie înregistrată sub nr. 41942)

Pentru determinarea factorului de cubaj se cunosc mai multe metode, între care metoda rasterului, metoda grătarului, metoda harpei, care sînt în general greoaie şi lipsite de operativitate.

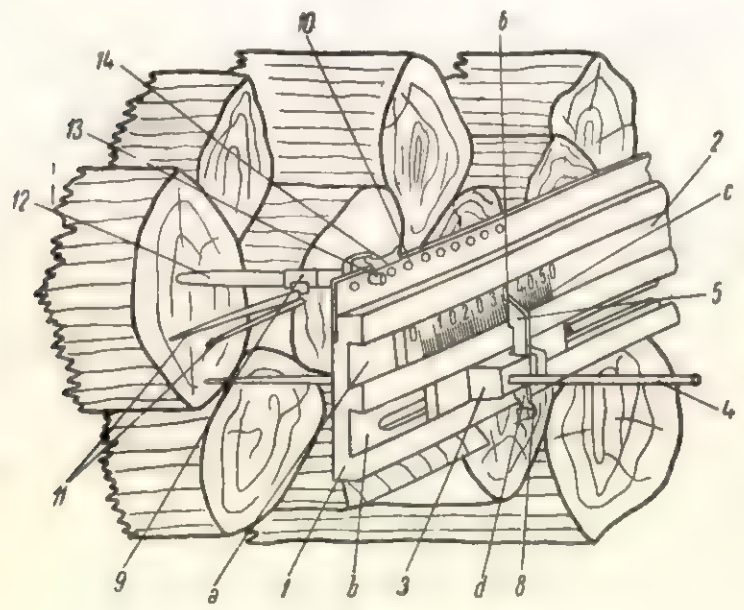


Fig. 1.

Noul dispozitiv realizat la I.C.M. Combustibilul (fig 1, 2, 3) înlătură aceste dezavantaje, permiţînd citirea directă a factorului de cubaj pe o riglă mobilă gradată.

Dispozitivul cuprinde un suport-cadru *1*, prevăzut cu un ghidaj *a* în care este montată o riglă mobilă gradată 2 de o lungime suficientă (de exemplu 80 cm).

Paralel cu ghidajul *a*, suportul *1* este prevăzut cu un ghidaj *b*, în care este dispus un cursor *3* care poartă un ac mobil *4*, dispus perpendicular faţă de planul suportului *1*, acul mobil putînd fi scos mai mult sau

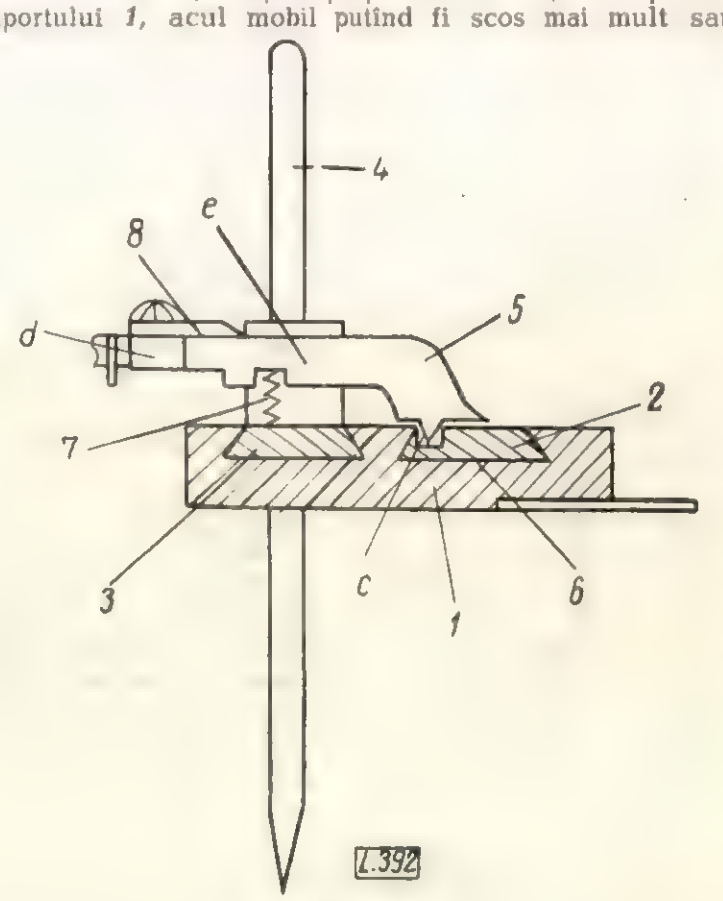


Fig. 2.

mai puțin. Cursorul *3* se poate mișca pe suportul *1* pe o distanță de 100 cm și cuprinde o limbă indicatoare 5, dispusă transversal pe rigla gradată care servește pentru indicarea cursei făcute de cursorul *3*, respectiv de acul mobil *4*, atunci cînd se deplasează liber alunecînd peste rigla gradată. Limba indicatoare *5* poate fi solidarizată cu rigla gradată *2*, pentru ca la deplasarea cursorului *3* să aibă loc concomitent și deplasarea riglei *2*. Această solidarizare se realizează printr-un vîrf ascuțit *6*, prevăzut pe limba indicatoare, care este introdus de către operator în locașuri corespunzătoare *c*, executate pe rigla gradată *2*. Cuplarea între limba indicatoare *5* și rigla gradată *2* este menținută de un arc spiral *7*, fixat cu un capăt sub limba indicatoare *5*, în spatele axului de articulație *e* al limbii *5* și cu celălalt capăt în interiorul cursorului *3*, într-un locaș special. Decuplarea limbii *5* se face prin apăsare pe capătul *d* al limbii și menținerea în poziție decuplată se face prin împingerea unui zăvor *8*.

Pentru determinarea factorului de cubaj se montează suportul *1* echipat cu rigla gradată *2*, cursorul *3* și acul mobil *4* pe frontul unei stive, prin înfigerea și fixarea unor trepiede telescopice de fixare în așa fel încît capetele *i* pot fi introduse în orificiile *10* amenajate în corpul suportului *1* astfel încît acul mobil *4* să primească o poziție orizontală.

Bucșa *9*, care suportă cele două picioare telescopice *11*, este mobilă în jurul axului *12* al trepiedului, pentru ca prin greutatea lor cele două picioare telescopice să-și poată ocupa automat locurile convenabile. Trepiedele mai au o placă fixă *13* pe care se reazemă suportul *1* în momentul prinderii pe trepied, asigurîndu-și perpendicularitatea pe axul *12*. Placa fixă *13* mai posedă și un zăvor *14*, cu care suportul *1* este fixat pe o placă fixă *13*.

Determinarea factorului de cubaj se face prin fixarea dispozitivului pe frontul stivei, după care cu acul mobil *4* se parcurge distanța de 100 cm prin fața

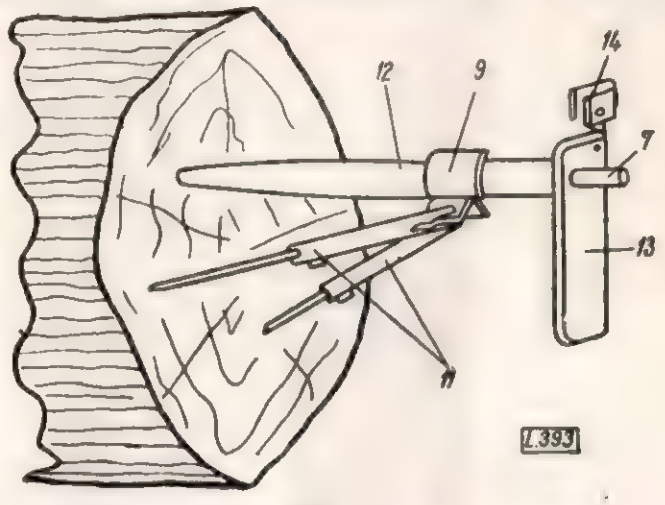


Fig. 3.

stivei, menținînd cursorul liber în porțiunile în care acul mobil trece prin fața frontului lobdelor și solidarizat cu rigla mobilă *2* în porțiunile în care acul mobil trece prin goluri.

După parcurgerea distanței de 100 cm pe rigla mobilă *2* se citește direct factorul de cubaj

Avantajul deosebit al acestui dispozitiv constă în faptul că este simplu, ușor de manipulat și permite determinarea rapidă și directă a factorului de cubaj.

Un nou tip de matriță pentru format agrafe la mașini de agrafat lăzi

Una dintre fazele cele mai importante la fabricarea lăzilor este încheiatul panourilor, fixarea șipcilor prin cuie sau agrafe și asamblarea panourilor componente, în vederea montării lăzilor. Cunoscînd că procedeul de încheiere a părților de lăzi prin agrafare este mai ieftin și de mai mare productivitate, majoritatea operațiilor de batere manuală a cuielor a fost înlocuită cu agrafarea la mașinile de agrafat, la CIL-Reghin folosindu-se mașini de tip „Bohm-Kruse", „Rapidex" și „Balanța"-Sibiu.

Piesa solicitată în cea mai mare măsură la aceste mașini este matrița de formare și de batere în panouri a agrafelor din sîrmă. Astfel, în medie, matrița formează și bate într-un minut 125 de agrafe, ceea ce revine la circa 60 000 bucăți agrafe în opt ore.

Datorită solicitării foarte mari la uzură, matrița trebuie schimbată lunar, la fiecare mașină. Întrucît mașinile nu dispuneau de piese de schimb, acestea trebuiau confecționate local. Tipurile vechi de matrițe sînt foarte complicate și greu de executat, lucru care cerea multă manoperă și calificare superioară pentru confecționare.

Pentru înlăturarea neajunsului de mai sus, la CIL-Reghin s-a conceput și executat un nou tip de matriță pentru formarea agrafelor (fig. 1). Noul tip de matrită poate fi executat numai în 14 ore, datorită ssitemului constructiv relativ simplu.

Matrița se compune din corpul principal *1*, confecționat din oțel de scule și ciocănelul *2* din același material, arcul din oțel *3* și bolțul de susținere *4* al ciocănelului.

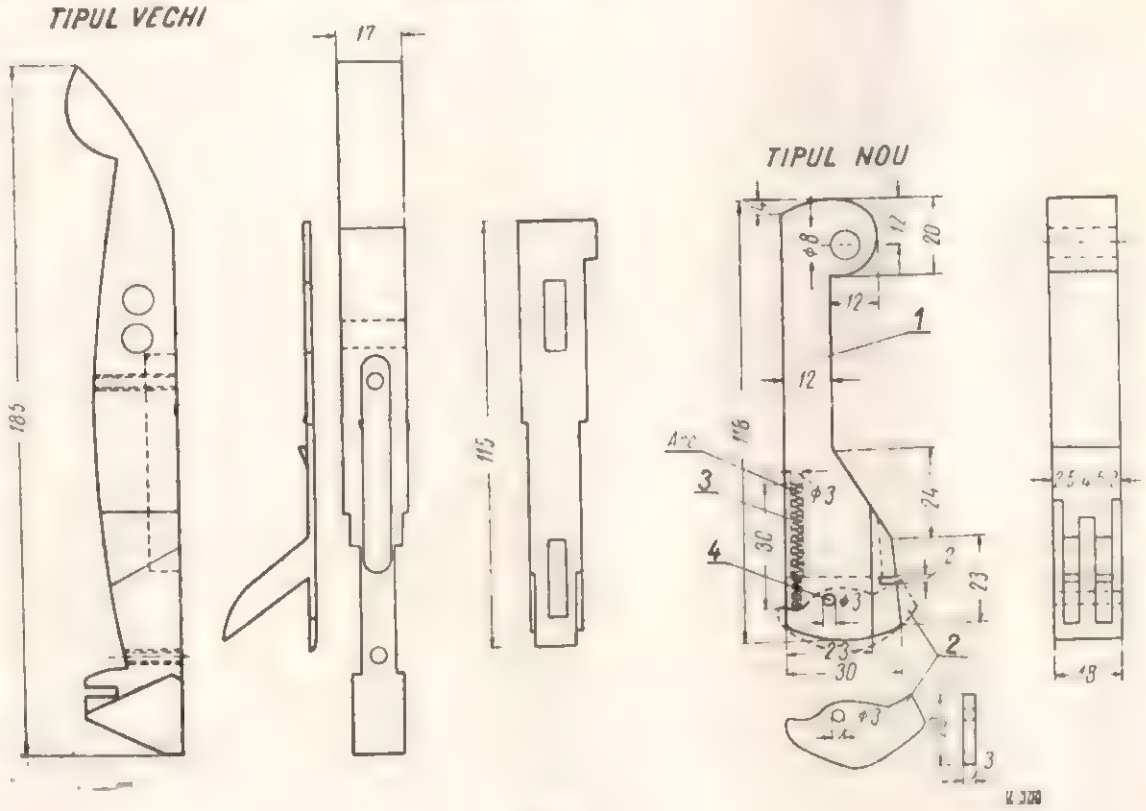


Fig. 1.

Matrița de format agrafe, realizată la CIL-Reghin poate fi aplicată cu succes și la mașinile de agrafat lăzi, din alte unități de fabricare a lăzilor.

Recenzii

IONESCU H. NICOLAE: **Fabricarea cherestelei.** Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1963. Vol. I: 201 p., 158 fig., 5 tabele; Vol. II: 192 p., 33 fig., 15 tabele.

În cadrul sarcinilor de valorificare superioară a lemnului, trasate sectorului forestier prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. se prevede pe lîngă realizarea de întreprinderi cu profil complex şi construirea de fabrici moderne de cherestea, dotate cu utilaje de mare productivitate şi cu un grad ridicat de mecanizare.

Cunoaşterea noilor procese tehnologice, a utilajelor şi instalaţiilor moderne din noile fabrici, este desigur o condiţie determinantă pentru asigurarea unei exploatări şi întreţineri corespunzătoare, care să conducă la realizarea unei productivităţi ridicate.

Lucrarea: „Fabricarea cherestelei", apărută în Editura didactică şi pedagogică, vine să răspundă acestei necesităţi, prezentînd utilajele şi procesele tehnologice cele mai moderne folosite în industria cherestelei şi din care cea mai mare parte sînt aplicate în realizarea noilor fabrici de cherestea ce se construiesc în ţara noastră.

Primul volum al lucrării tratează instalaţiile şi utilajele de transport şi de pregătire a materiei prime, de debitare în cherestea, de sortare, transport şi stivuire a cherestelei. Se remarcă prezentarea celor mai noi tipuri de gatere, a utilajelor auxiliare şi de transport ce formează linii de fabricaţie complet mecanizate pentru debitarea răşinoaselor, precum şi instalaţiile mecanizate de sortare şi stivuire. De asemenea, se prezintă în mod detaliat utilajele şi mecanizările ce compun liniile de fabricaţie pentru debitarea foioaselor, ca ferăstrăul panglică de capăt cu comenzi centralizate, ferăstrăul panglică de spintecat, alimentatorul cu dispozitiv semilună şi de rotire a buştenilor etc.

Volumul al doilea prezintă principalele produse ale industriei cherestelei şi tehnologia de fabricaţie a cherestelei de răşinoase şi foioase, precum şi elementele economice legate de fabricaţia cherestelei.

În capitolul I se trec în revistă într-o formă sintetică produsele ce rezultă la debitarea buştenilor de răşinoase şi foioase, cu menţiune asupra principalelor elemente din STAS respective.

Capitolul al II-lea cuprinde tehnologia operaţiilor de pregătire a buştenilor în depozitele de materie primă pînă la intrarea în hala de fabricaţie, iar capitolele III-VI prezintă procesele tehnologice moderne pentru debitarea, depozitarea şi expedierea cherestelei de răşinoase, respectiv de foioase.

Pentru utilajele principale şi locurile de muncă mai importante se indică operaţiile executate de personalul de servire, iar pentru utilajele noi chiar modul de conducere, manipulare şi întreţinere a acestora

Ultimele capitole se referă la întreţinerea şi ascuţirea uneltelor tăietoare şi la elementele preţului de cost, preţului de vînzare şi rentabilităţii producţiei de cherestea.

Se remarcă efortul depus pentru prezentarea celor mai noi date şi elemente privind subiectul tratat, ilustrarea lucrării cu numeroase figuri şi scheme, precum şi dozarea noţiunilor într-o înlănţuire sistematică care uşurează înţelegerea şi urmărirea materialului.

Lucrarea destinată în principal şcolilor profesionale constituie totodată, prin conţinutul său, prin noutăţile pe care le aduce în special în domeniul utilajelor şi proceselor tehnologice, un valoros material de specialitate pentru cadrele de muncitori, tehnicieni şi ingineri.

Ing. **V. Iliescu**

* * * **Organizarea introducerii tehnicii noi în întreprinderile industriale.** Bucureşti, Institutul de documentare tehnică, 1963, 40 pagini.

Introducerea tehnicii noi în toate ramurile economiei naţionale este una din sarcinile principale ale întreprinderilor din ţările socialiste, fiind unul din factorii fundamentali ai creşterii productivităţii muncii, dezvoltării şi perfecţionării producţiei etc. Tehnica nouă poate să fie introdusă prin construirea unor întreprinderi noi, cît şi prin modernizarea utilajelor, perfecţionarea producţiei, instalarea unor noi utilaje de înaltă tehnicitate etc. în întreprinderile existente.

Realizarea progresului tehnic în întreprinderile în funcţiune ridică o serie de probleme, de a căror rezolvare favorabilă depinde obţinerea unei eficienţe maxime a introducerii tehnicii noi în producţie. Aceste probleme se referă la:

— alegerea raţională a direcţiilor şi formelor concrete de progres tehnic, luînd în considerare datele reale şi situaţia tehnică specifică a întreprinderii;

— planificarea dezvoltării tehnice la nivelul întreprinderii;

— adaptarea organizării producţiei şi a muncii la condiţiile tehnicii noi;

— finanţarea şi stimularea economică a introducerii tehnicii noi.

În lucrarea elaborată recent de Institutul de documentare tehnică se prezintă un foarte valoros material documentar, bazat pe consultarea a 67 publicaţii indicate în bibliografia lucrării, în care se tratează problemele de mai sus în legătură cu organizarea introducerii tehnicii noi în întreprinderi. Astfel, pentru cunoaşterea nivelului tehnic efectiv al întreprinderii este arătat sistemul de indicatori care reflectă multilateral situaţia şi eficienţa economică a mijloacelor de muncă, ţinîndu-se seamă de nivelul organizării producţiei şi muncii. De asemenea, se indică modul cum trebuie efectuată analiza întreprinderii din acest punct de vedere. Se arată apoi modul de elaborare a planului de introducere a tehnicii noi privind mecanizarea şi automatizarea proceselor de producţie, introducerea noilor procese tehnologice, modernizarea utilajului, îmbunătăţirea construcţiei produselor, perfecţionarea organizării producţiei, îmbunătăţirea calităţii produselor şi reducerea rebuturilor, îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi a tehnicii securităţii, perfecţionarea sistemului de conducere etc. Fiecare din obiectivele arătate în planul de mai sus sînt analizate în lucrare în lumina documentării puse la dispoziţie de numeroasele lucrări publicate în legătură cu aceste subiecte. În continuare se arată căile de asigurare a fondurilor pentru introducerea în producţie a tehnicii noi, modul în care se poate obţine o folosire cu maximum de eficienţă a acestor fonduri, cum şi metodele de finanţare a tehnicii noi.

Lucrarea editată de Institutul de documentare tehnică constituie un foarte preţios îndreptar pentru cadrele de conducere din întreprinderi, pentru inginerii şi tehnicienii care sînt chemaţi în primul rînd să se preocupe de organizarea introducerii tehnicii noi.

IONESCU GH. şi ZORLESCU C.: **Mecanizări în depozitele fabricilor de cherestea.** Bucureşti, Institutul de documentare tehnică, 1963, 24 pag., 17 fig.

În broşura „Mecanizări în depozitele fabricilor de cherestea", apărută în colecţia „Din experienţa uzinelor noastre", editată de Institutul de documentare tehnică, este prezentată experienţa Unităţii pentru industrializarea lemnului (U.I.L.) Băbeni cu privire la mecanizarea stivuirii frizelor brute şi la evacuarea şi depozitarea deşeurilor din hala de gatere, lucrări

relativ grele, cu pericole de accidentare și cu productivitatea muncii scăzută dacă se execută manual.

Pentru ușurarea efortului fizic al muncitorilor care stivuiesc frizele în depozit a fost proiectat, executat și pus în exploatare un elevator special, acționat de un motor electric de 1 kW la 1 400 rot/min. Elevatorul se poate mișca ușor în plan orizontal, fiind montat pe o placă turnantă, cît și în plan vertical cu ajutorul unui cric hidraulic. Frizele sînt transportate de către dispozitivele pentru prinderea lor fixate pe lanțul Gall, susținut de baza de rezistență cu brațele sale telescopice. Elevatorul este montat pe un cărucior de cale ferată îngustă, spre a se deplasa după necesitate de la un loc de stivuire la altul.

Productivitatea stivuitorului este de 57 600 frize/8 h sau, luînd în considerare întreruperile inevitabile în timpul lucrului, productivitatea medie este de 37 400 frize/8 h, eliminîndu-se fazele de descărcare și așezare prealabilă a frizelor lîngă stivă. Cei doi muncitori care servesc stivuitorul realizează o productivitate medie reală de 5 610 m^3 frize în 8 ore, față de 1 500 frize/8 h în cazul stivuirii manuale.

Prin folosirea stivuitorului, productivitatea fizică a muncii a crescut cu peste 150%, costul stivuirii mecanice revenind la 4,53 lei/m^3, în loc de 15,41 lei/m^3 pentru stivuirea manuală.

Pentru evacuarea deșeurilor din hala de gatere a fost realizat un funicular de tip ușor, care leagă subsolul halei cu linia CFR de garaj. Este un funicular tricablu, cu cărucioare și stații de construcție specială, care permite trecerea automată a cărucioarelor prin stațiile de linie și de capăt, cît și descărcarea automată pe un front de 90 m lungime, situat între stația de capăt și una din stațiile de linie. Funicularul funcționează cu 20 vagoane, la capacitate maximă de 300 kg. Capacitatea medie de transport a instalației este de 24 000 kg/8 ore. Cu această instalație se realizează economii de 6,61 lei/t.

Numeroasele schițe din broșură ajută la înțelegerea descrierii celor două instalații și reproducerea lor în alte întreprinderi.

Dr. ing. **N. Ghelmeziu**

M. D. SAHAROV: **Mecanizarea producției de ferestre** (Mehanizația proizvodstva okonnih blokov). Goslesbumizdat, Moscova, 1963; 106, pag., 42 fig.

O dată cu dezvoltarea în Uniunea Sovietică a construcțiilor de locuințe s-a pus problema creșterii producției de tîmplărie de binale atît în cadrul fabricilor existente cît și al construcției de noi capacități. În acest fel a apărut problema specializării întreprinderilor prin dotarea acestora cu utilaje și instalații moderne care a permis introducerea mecanizării și automatizării proceselor tehnologice.

Mecanizarea largă a creat posibilitatea creșterii capacităților de producție la multe întreprinderi care produceau produse de tîmplărie de construcții.

La Moscova a fost terminată construcția și s-a dat în exploatare o fabrică automatizată pentru producția de ferestre cu capacitatea de 500 mii m^2 pe an.

Cartea lui M. D. Saharov prezintă tipurile principale de ferestre și sistemele constructive ale acestora și experiența de mecanizare a proceselor de fabricație a ferestrelor la întreprinderile de prelucrare a lemnului. Materialul ilustrativ bogat ușurează în mare măsură înțelegerea cuprinsului cărții și o face accesibilă unui cerc larg de cititori care lucrează în construcții de locuințe și în fabricarea ferestrelor.

Problemele de mecanizare sînt analizate în cadrul acțiunii de modernizare a întregului proces tehnologic, de la debitarea bușteanului pînă la montarea ferestrelor cu toc în panoul de perete. Totodată o atenție deosebită este acordată problemelor noi în fabricarea ferestrelor cum sînt: pregătirea ferestrelor pentru finisare, mecanizarea procesului de finisare la producător cu utilizarea cîmpului electrostatic, mecanizarea și perfecționarea procesului de montare a geamurilor, depozitarea și transportul ferestrelor cu toc la consumatori, montajul, ferestrelor.

Cartea se adresează inginerilor și tehnicienilor din întreprinderile de prelucrare a lemnului precum și proiectanților de locuințe și studenților din institutele forestiere.

V. I. GAFANOVICI, N. K. IACUNIN: **Reglarea automată a vitezei de avans la ferăstraiele circulare multiple** (Avtomaticeskoe regulirovanie skorosti podaci na monogopilnîh kruglopilnîk stankah). Goslesbumizdat, Moscova, 1963, **144** pag., 40 fig., 7 tab.

Folosirea ferestrelor circulare în locul gaterelor la debitarea buștenilor subțiri în cherestea permite realizarea unei programări automate, adică fixarea automată a modelului de tăiere, după care se face debitarea bușteanului în funcție de parametrii săi (diametrul, lungimea, specia și defectele). Acest lucru permite aprovizionarea halelor de debitare cu bușteni nesortați.

Alimentarea ferăstraielor circulare cu bușteni de diametre variabile, cere în mod necondiționat și reglarea automată a vitezelor de avans, deoarece suma înălțimilor tăieturilor în limitele unui buștean sau ale unor bușteni diferiți, variază mult.

Lucrarea lui V. S. Gafanovici și N. K. Iacunin tratează problema reglării automate a vitezei de avans în funcție de încărcarea electromotoarelor principale. Cercetările experimentale ale sistemului de reglare automată a vitezei de avans arată că pentru simplificarea calculelor practice aceasta poate fi privită ca liniară. Cartea prezintă o analiză comparativă a productivității, a calității prelucrării și a consumului de energie electrică în cazul funcționării ferăstraielor circulare multiple obișnuite și cu viteză de avans reglată automat; se prezintă calculul sistemului automat, o analiză a proceselor în sistemul de reglare automată în diferite condiții de lucru ale mașinii.

Cartea este destinată personalului tehnico-ingineresc din întreprinderile de debitare și prelucrare a lemnului, precum și studenților institutelor de specialitate.

În condițiile țării noastre, cînd o dată cu creșterea cantitativă a lemnului rotund provenit din produse secundare se pune problema debitării unei cantități însemnate de lemn subțire în cherestea, lucrarea prezintă un interes deosebit în cazul cînd se va folosi în acest scop debitarea cu ferăstraie circulare.

Ing. **Eug. Cazacu**

Note economice și industriale

Reglarea automată a regimului de uscare. Numeroase întreprinderi de prelucrare mecanică a lemnului din U.R.S.S. utilizează cu succes instalațiile de reglare automată a regimului de uscare model UcrNII-MOD-3, realizînd importante economii. În curînd, astfel de instalații vor fi produse în serie la una dintre uzinele constructoare de aparate din R.S.S.U.

Lăcuirea scaunelor în cîmp electrostatic cu nitrolac. UcrNIIMOD a stabilit posibilitatea utilizării nitrolacurilor la finisarea scaunelor în cîmp electrostatic de înaltă tensiune prin adăugarea a trei părți dicloretan la solventul obișnuit. Constanta dielectrică ridicată a dicloretanului îmbunătățește însușirile dielectrice ale nitrolacurilor și capacitatea lor de pulverizare, reducînd pericolul de explozie, fără a influența asupra calității peliculei. Înainte de lăcuire, pe scaune se aplică, în prealabil, un grund pe bază de cazeină și de colofoniu.

Profilul uzinelor de hidroliză existente în U.R.S.S. Pentru mărirea rentabilității, uzinele de hidroliză existente, își lărgesc nomenclatorul de produse. Astfel, uzina din Fergansk, care producea alcool etilic, furfurol și alcooli poliatomici, a trecut la producerea monomerului FA al furfurolului, din care se fabrică materiale plastice și a alcoolului fusilic, din care se prepară lacurile FL-1, FL-2 și FL-4 pentru protecția antiacidă și electrică a metalelor feroase. Pe lîngă acestea, uzina mai produce lichid antiger pentru autocamioane, anhidridă maleinică, endotal, drojdii furajere și praf de acetat de calciu.

Arderea ligninei de hidroliză. Instalațiile de uscare a ligninei evacuate din hidrolizoare, proiectate de „Ghiproghidroliz" din U.R.S.S., asigură o capacitate de 6 t/h de lignină cu umiditatea de 25%. Puterea calorifică a acesteia este de 4 400 kcal/kg și poate fi mărită pînă la 6 000 kcal/kg la umiditatea zero. Arderea ligninei uscate se asigură în pat fluid.

Investiția într-o instalație de uscare a ligninei se ridică la 600 000 ruble.

Transportul materiei prime la uzinele de hidroliză. Materia primă pentru uzinele de hidroliză din U.R.S.S. este constituită dintr-un amestec de lemn tocat și de rumeguș. Transportul ei de la fabricile de cherestea și de prelucrare mecanică a lemnului la uzine se asigură cu vagoane și cu autocamioane, utilizîndu-se integral capacitatea de încărcare a vehiculelor prin suprainălțarea pereților. La calculul greutății se ia în considerare indicele de 0,4 t/m^3.

Utilaje noi pentru industria mobilei și binalelor. La combinatul nr. 1 pentru asamblarea mobilei din Moscova au fost puse în funcțiune o mașină de șlefuit cu vibrații și o linie mecanizată continuă pentru finisarea panourilor, iar la combinatul de case prefabricate din Perma o linie semiautomată pentru înnădirea în cepuri dințate încleiate a cherestelei subcrute pentru tocuri de uși-ferestre.

Durabilitatea peliculelor de lac. Prin cercetările științifice efectuate în U.R.S.S. s-a stabilit că durabilitatea peliculelor de lac aplicate pe suprafața lemnului este în funcție de condițiile atmosferice, de umiditate, de șocul termic și de grosimea lor. Cele mai rezistente sînt peliculele de lacuri poliesterice uscate la cald, urmate de cele de lacuri carbamidice uscate prin termoradiație, iar cele mai slabe sînt cele de șelac și de lacuri carbamidice uscate la aer, în condiții obișnuite. Peliculele cu grosimea de 150 microni sînt mai durabile decît cele cu grosimea superioară, iar cele uscate în camere cu termoradiații mai durabile decît cele uscate la aer.

Finisarea lemnului în cîmp electrostatic. Cercetările Biroului central de proiectări și de construcție a mobilei din Moscova au stabilit metode pentru mărirea indicelui de depunere electrică a materialelor de finisare pulverizate pe suprafața lemnului, prin tratarea acestuia cu diferite substanțe bune conducătoare de electricitate.

Zece ani de activitate a Editurii pentru literatură tehnică din R. S. Cehoslovacă. În anul 1953 și-au început activitatea cele două edituri pentru literatură tehnică din R. S. Cehoslovacă: Editura de stat pentru literatură tehnică din Praga și Editura slovacă pentru literatură tehnică din Bratislava.

În domeniul științei și tehnicii de prelucrare a lemnului au apărut în această perioadă, în cadrul Editurii de stat, 73 titluri de cărți și peste 1 000 periodice, totalizînd aproape 100 mii exemplare, iar în cadrul Editurii slovace 35 cărți, peste 500 periodice și aproape 6 000 exemplare.

Linie tehnologică pentru producția miezurilor de panel. La Fabrica „Placajul" din Zarnovic (R. S. Cehoslovacă) s-a dat în exploatare o linie tehnologică mecanizată, pentru prelucrarea miezurilor de panel. Linia cuprinde un agregat pentru rindeluirea și secționarea cherestelei, un transportor cu bandă, două ferăstraie circulare de retezat, un transportor pentru alimentarea mașinii de formatizat panourile de șipci. Agregatul de debitare a șipcilor, compus dintr-o mașină de rindeluit la grosime, tip HPB 100 și un ferăstrău circular multiplu de tip KVH, are o capacitate de 48 250 m șipci pe schimb, asigurînd prelucrarea a 1 125 m^3 panouri de miezuri de panel. Efectul economic al introducerii acestei linii în procesul de fabricație a panelului este creșterea cu 20% a productivității muncii la operațiile de pregătire a șipcilor pentru miezurile de panel. Aplicarea acestei metode de lucru la întreaga producție de panel a R. S. Cehoslovace constituie o economie de 90 000 ore/normă.

Dezvoltarea industriei plăcilor de puzderii în R. P. Polonă. Baza de materie primă a industriei de plăci de puzderii din R. P. Polonă o constituie cele circa 100 000 de deșeuri rezultate anual de la prelucrarea inului și cînepii. În prezent, plăcile de puzderii sînt produse la fabricile din Witaszyc, Pakosc și Woli Poznan, cu o capacitate anuală totală de 27 000 t. În afară de acestea, urmează să se construiască alte trei fabrici la Zyrardow, Koszalinie și Szczytrie, cu o producție anuală totală de 36 000 t. Cea mai mare parte a producției de plăci de puzderii se consumă pe piața internă, în industria mobilei și în construcții. Pînă în prezent s-au exportat circa 20 000 t în Belgia și R. F. Germană. În viitor se prevede un export de 15 000 t anual.

Numărul de muncitori din industria lemnului în R. P. Ungară a crescut de la 17 164 în 1955 la 24 893 în 1960. Adăugînd și numărul de 8 702 muncitori din unitățile cooperatiste, totalul mucitorilor din sectorul prelucrării lemnului se ridică la 33 600. Din totalul muncitorilor angajați în industria de stat 7 500 (29,7%) sînt muncitori tîmplari calificați, 8 098 (32,9%) muncitori calificați pe locul de muncă și 9 300 (37,4%) muncitori necalificați. Dintre cei 7 500 muncitori calificați, 5 398 sînt muncitori tîmplari iar 1 612 din alte meserii (mecanici, instalatori, electricieni etc.). În unitățile cooperatiste de prelucrare a lemnului lucrează 5 007 (57,5%) muncitori tîmplari calificați, 2 470 (28,4%) muncitori calificați pe locul de muncă și 1 225 (14,1%) necalificați. În planul de perspectivă al dezvoltării sectorului de prelucrare a lemnului se prevede o creștere a numărului total de muncitori de la 33 600 în 1960 la 39 320 în 1980, ceea ce reprezintă o creștere de 20%.

Creşterea desfacerii mobilei în R. P. Ungară. Comparativ cu anul 1957, nivelul desfacerii mobilei în comerţul intern al R.P. Ungare a crescut de 2,4 ori în anul 1960 şi de 3,3 ori în anul 1963. O dată cu creşterea valorii circulaţiei acestor produse a crescut şi asortimentul tipurilor de mobilă puse în vînzare. Cel mai mare progres a fost realizat în creşterea volumului de desfacere a garniturilor de mobilă modernă care, începînd din anul 1961, au crescut de la 7 241 garnituri (din care 5 241 din import) la 7 300 garnituri (din care 2 590 din import) în anul 1962 şi la 25 875 garnituri (din care 15 575 din import) în 1963, ceea ce reprezintă o creştere de 3,5 ori în trei ani. În acelaşi timp, achiziţiile de mobilă tapisată au crescut în 1963 cu 50% faţă de nivelul din 1960.

În ceea ce priveşte mobila de bucătărie vopsită, numărul garniturilor achiziţionate prin întreprinderile de valorificare a mobilei a crescut de la 14 000 garnituri în 1962, la 32 000 în 1963.

Dezvoltarea industriei articolelor de sport în R. P. Ungară. Producţia articolelor de sport în R. P. Ungară a crescut în 1963 de trei ori faţă de anul 1956, atingînd la unele sortimente nivelul calitativ al producţiei mondiale. Din totalul producţiei fabricii de articole de sport din Budapesta, 70% se exportă în Suedia, Elveţia, Norvegia şi R. F. Germană (mese cu rachete de ping-pong, rachete de tenis) şi în Egipt (diferite articole de sport pentru atletism şi aparate pentru gimnastică). Lemnul, materie primă tradiţională în acest sector de producţie, este înlocuit treptat — parţial sau total — cu metale şi materiale plastice, în condiţiile unei tehnologii industriale la cel mai înalt nivel al tehnicii moderne. Anual se produc 50 000 rachete de tenis şi peste 10 000 rachete de tenis de masă. Dintre sortimentele producţiei curente pot fi menţionate: inele de gimnastică din fag curbat sau din materiale plastice, roţi de gimnastică din fag curbat, săniuţe din lemn de frasin sau de fag cu dispozitive de cîrmit din metal sau materiale plastice, sănii cu tălpi din tuburi metalice şi şezut din şipci de lemn, rachete de ping-pong moderne cu miez din placaj de ocume, mese de ping-pong din panel sau lemn stratificat lăcuite cu „Resistan", schiuri din lemn lamelat de frasin cu borduri de protecţie din lemn de hicory sau din metal, lăcuite cu „Resistan" ş.a. Noua hală de fabricaţie în construcţie urmează să asigure producţia unui asortiment de circa 120 articole de sport.

Produse şi procese noi ale industriei tîmplăriei de construcţii din R. P. Ungară. Creşterea continuă a industriei construcţiilor şi necesitatea restrîngerii consumului de lemn au determinat dezvoltarea în condiţii deosebite a industriei tîmplăriei de construcţii din R. P. Ungară. În condiţii similare de resurse lemnoase, ţări ca Anglia şi Grecia au redus consumul de lemn pentru o suprafaţă medie de locuinţă de 55—70 m^2 de la 1,87 m^3 în 1938 la 1,18 m^3 în 1960, respectiv de la 1,46 la 0,79 m^3, în timp ce în R. P. Ungară acest consum a scăzut de la 1,42 la 1,32 m^3.

Pe această linie, în R. P. Ungară s-au creat o serie de produse şi procedee noi pentru tîmplăria de construcţii, care realizează economisirea lemnului, valorificarea superioară a deşeurilor şi ameliorarea calitativă a produselor. Astfel, din reducerea de la 43 la 33 mm a grosimii tocurilor ferestrelor se realizează o economie de 2 500 m^3 anual, iar prin înnădirea în lungime a capetelor de 20—25 mm grosime, se valorifică aproape 3 000 m^3 anual. Totodată, în secţiile anexă ale acestei industrii se valorifică prin brichetare fără liant rumeguşul şi talaşul de fag, stejar şi salcîm. Prin înlocuirea îmbinărilor tradiţionale de colţ în cep simplu, consolidate cu colţare de fier prin îmbinări în cep multiplu încleiate cu răşini sintetice şi consolidate prin baterea unui cui stelat se obţine o rezistenţă sporită şi o economie de material feros. Pe această linie se situează şi introducerea pe scară largă a uşilor plane din plăci celulare cu miez din fişii de PFL, a dulapurilor-garderobe şi a bucătăriilor înzidite din elemente tipizate şi a parchetului mozaic, iar în o serie de produse noi lemnul este parţial sau total înlocuit cu materiale plastice (ferestre basculante cu jaluzele metalice, rulouri cu jaluzele din materiale plastice, uşi pliante (armonică) din imitaţie de piele ş.a.).

Expoziţia de mobilă a R.D.G. la Moscova din iulie 1963 a prezentat 42 de interioare cu 487 obiecte diferite de uz casnic. Concepţia generală a acestora urmăreşte utilizarea raţională a spaţiului locativ prin combinarea multifuncţională a mobilei formate din secţiuni şi elemente unificate.

Pavilionul Austriei la expoziţia internaţională care va avea loc la New York în anii 1964 şi 1965, în intervalul aprilie-octombrie, va fi o construcţie complet din lemn. Prin această construcţie se caută să se demonstreze nivelul de posibilităţi la care s-a ajuns în tehnica construcţiilor în lemn, comparativ cu construcţiile din alte materiale. Întreaga construcţie este formată din 700 elemente, care cîntăresc 580 tone şi au un volum de 1 500 m^3.

Producţia şi exportul de placaje ale Finlandei au atins, în 1962, 432 000 m^3 faţă de 407 000 m^3 în 1961. Exportul de placaje a fost de 357 000 m^3 (cu 28 000 m^3 mai mare decît în 1961). Au importat: Anglia 201 700 m^3, S.U.A. 48 500 m^3, Danemarca 20 500 m^3, Suedia 17 800 m^3, Olanda 13 400 m^3.

Producţia şi consumul de semifabricate superioare din lemn se prezintă astfel în Austria:

— producţia de placaj a scăzut cu 6% în 1961 faţă de 1960 şi această scădere s-a menţinut în 1962 şi 1963; consumul intern de placaj a scăzut în proporţie mai mare decît producţia; circa 80% din consum se datoreşte industriei de mobilă;

— producţia de panele a scăzut de la 23 540 m^3 în 1958 la 14 200 m^3 în 1962; aceasta se datoreşte intervenţiei plăcilor din aşchii aglomerate;

— producţia de plăci fibrolemnoase dure a crescut de patru ori în 1960 faţă de 1950, de altfel ca şi consumul 25% din producţie se exportă;

— producţia şi consumul de plăci fibrolemnoase poroase au rămas aproape constante din anul 1955; economicitatea acestei fabricaţii este asigurată prin cele 2/3 din producţia care se exportă;

— producţia de plăci din aşchii aglomerate a crescut vertiginos de la 30 800 m^3 în 1953 la 150 000 m^3 în 1962, din care circa 105 000 m^3 se consumă intern.

Impregnarea duramenului de larice. Lemnul de larice şi cu deosebire duramenul său este caracterizat, între lemnele de specii autohtone, ca unul din cele mai durabile şi mai rezistente sub solicitări mecanice. Cu toate acestea, datorită faptului că prin procedeele obişnuite nu se poate impregna cu substanţe antiseptice, spre a i se mări durabilitatea, decît zona neinsemnată a alburnului, lemnul de larice căzuse pe planul al doilea faţă de al altor specii mai puţin valoroase în mod natural, dar care se pot impregna foarte bine. Amplele lucrări ştiinţifice efectuate de Institutul de cercetare a lemnului din Austria au rezolvat şi această problemă, elaborînd un procedeu de impregnare sub presiuni de 15-20 at, prin care se obţine o reţinere eficientă de substanţă antiseptică şi o pătrundere suficientă a acesteia în duramenul laricelui. Procedeul se poate extinde şi la impregnarea lemnului de alte specii, care dau greutăţi la tratarea obişnuită.

Expoziţia de case prefabricate, care a avut loc în octombrie 1963 la Hamburg, este considerată ca cea mai mare expoziţie de acest gen organizată pînă în prezent în Europa. Au fost expuse 45 tipuri diverse de case prefabricate, de către

32 producători din șapte țări europene. Modelele de case au fost astfel montate încît după închiderea expoziției au rămas mai departe în exploatare, ca un cartier modern de locuințe.

S-au prezentat case din cele mai variate materiale și cu distribuții diferite ale spațiului, astfel încît să satisfacă cerințele familiilor cu număr diferit de membri, să corespundă pentru mediul rural și urban, casele individuale sau grupate, numai cu parter sau parter și etaj, cu acoperiș simplu, în două pante sau terasă, cu garaj și pivniță, încălzire centrală, dulapuri înzidite, bucătării echipate modern etc.

Casele prefabricate din lemn au avut o pondere mare. S-au prezentat modele foarte apreciate, din cherestea, placaj, plăci din așchii aglomerate și plăci fibrolemnoase, în asocieri variate și cu alte materiale, spre a răspunde cerințelor funcționale și a avea un aspect frumos

Formatele și grosimile plăcilor din așchii de lemn aglomerate produse în Franța sînt următoarele (în cm):

— formate (23): 120 × 200; 120 × 250; 120 × 300; 122 × 244; 122 × 305; 125 × 250; 130 × 260; 135 × 310; 153 × 305; 153 × 350; 153 × 353; 153 × 410; 155 × 285; 157 × 320; 170 × 265; 170 × 350; 170 × 354; 170 × 360; 171 × 410; 172 × 276; 172 × 350; 172 × 420 și 185 × 410;

— grosimi (17 grupe): 22; 8—22; 8—25; 8—30; 8—38; 8—40; 8—44; 8—55; 10 la 22; 10 la 25; 10 la 28; 10 × 37; 10—40; 10—60; 12—22; 12—25 și 16—70.

Denumirile comerciale sînt foarte variate (31), în general fiind elaborate după denumirile întreprinderilor productive, prin prescurtare, după structura proprietăților mecanice și fizice sau destinația plăcilor.

Miezul panelelor reprezintă în medie circa 75% din placa întreagă și nu poate fi realizat prin amestecarea lemnului de specii diferite. Cel mai bun material pentru miez îl constituie lemnele moi de rășinoase și foioase. Lățimea pieselor care formează miezul variază de la cîțiva centimetri pînă la 1—3 mm, în cazul plăcilor cu miez de șipci de furnire. Plăcile cu miezul din șipci de 25 mm lățime reprezintă circa 80% din producția mondială de panele. Randamentul la executarea miezurilor din șipci alăturate ajunge pînă la 75%, iar la executarea lor prin procedeul bloc la circa 60%.

Mai mult lemn din Europa de est pentru Italia. Cercurile conducătoare ale comerțului de lemn din Italia apreciază că în 1964 consumul de cherestea de rășinoase al Italiei va crește. Importul total va atinge probabil circa 2,9 milioane m³, din care circa 1,8 milioane m³ din Austria. Importurile sînt estimate astfel: din R. P. Romînă circa 300 000 m³, din U.R.S.S. 270 000—280 000 m³, din R. S. F. Iugoslavia 250 000 m³, din R. S. Cehoslovacă 100 000 m³, din Canada și S.U.A. 150 000 m³. Lemnul rotund de rășinoase se importă și mai departe, îndeosebi din R. S. Cehoslovacă și U.R.S.S. și în cantități mai reduse din R. F. Germană (Bavaria).

Producția mondială de materiale pe bază de lemn și necesitățile de materie primă, cum și consumul acestor materiale în diversele domenii ale economiei, fac obiectul unor examinări continue de către forurile tehnice și economice internaționale. Din datele acumulate se reține următoarele:

— în industria de placaje se folosește lemnul a peste 200 specii, dar 47% din materia primă o formează lemnul de duglas, 13% cel de mesteacăn și anin, 9% lauan (în special în Japonia), 3% fag și 3% ocume; randamentul este în medie de 43%;

— în industria plăcilor fibrolemnoase, ponderea cea mai mare o are lemnul de rășinoase ca materie primă; se folosește însă și lemnul de foioase moi și tari, uneori în proporție de 100%, datorită progreselor tehnicii de defibrare; folosirea a 15—20% rumeguș în particule mari nu influențează negativ proprietățile plăcilor; a crescut utilizarea lemnului cu coajă; în general, coaja reduce rezistența plăcilor și îmbunătățește comportarea la apă;

— în industria de plăci din așchii aglomerate se utilizează din ce în ce mai mult lemnul de foioase; pentru straturile superficiale cel mai bun material este cel de specii moi, în special cel de rășinoase; în stratul mijlociu se poate utiliza și lemn necojit, cum și rumeguș sau talaș tocat și sortat;

— producția mondială de plăci crește anual cu 10%;

— pentru anul 1975 se estimează următoarea cerere: placaj 30 milioane m³, plăci fibrolemnoase 10 milioane m³ și plăci din așchii aglomerate 11 milioane m³.

Exportul de mobilă al Olandei a avut în anul 1962 următoarea structură: 44% mobilă din lemn, 40% mobilă din metal, 6,5% mobilă din materiale plastice, 1,5% mobilă din împletituri și 8,0% mobilă diversă. În importul de mobilă din același an, mobila de lemn a participat cu 70%, iar aceea din metal cu 19%. În fabricile de mobilă din Olanda au fost angajați circa 14 000 salariați. Olanda, avînd cantitate neînsemnată de lemn, fabricarea mobilei din lemn se bazează aproape exclusiv pe import, principalii furnizorii fiind pentru lemn de rășinoase: U.R.S.S., țările scandinave, Austria și R. S. Cehoslovacă; pentru lemnul de stejar și fag: Iugoslavia, Franța, R. S .Cehoslovacă și Japonia; pentru lemnul exotic (palisandru, ocume, iroco, tec și limba): Asia, Africa Centrală și America de Sud.

Producția mondială de placaj a crescut continuu, marcînd în 1961 o creștere de 5,1 ori față de anul 1938 (între anii 1949—1951 rația creșterii a fost de 6,5% și de 10,1% în perioada 1959—1961). Această creștere a fost aproape egală cu a producției de plăci fibrolemnoase (5,3 ori) produs mult mai nou decît placajul. De remarcat că în ultimii zece ani rația creșterii producției de placaj a fost mai mare (162%) decît a producției de PFL (117%).

5 000 de utilizări ale lemnului. Cercetătorul american, profesorul Marquart, a stabilit că pentru lemn există astăzi 5 000 de posibilități de utilizare. Față de anul 1900, cînd au existat numai 2 000 de posibilități de utilizare, se poate deci constata o creștere importantă.

Utilizarea elementelor de construcții din lemn, din lamele (scînduri) încleiate, se extinde din ce în ce mai mult, în special la executarea de hale pentru expoziții, sport, spectacole, creșterea animalelor etc. De curînd, hala pentru sporturi atletice individuale (dimensiuni: 110×93 m) din cadrul Institutului francez de sporturi din apropierea Parisului, a fost construită total din lemn, folosindu-se 23 arce lamelate încleiate, cu deschiderea de 89 m, ca elemente de rezistență.

Industria plăcilor din particule aglomerate în Egipt. Planul de industrializare 1960—1965 cuprinde următoarele șase proiecte:

— o fabrică la Tanta, pentru prelucrarea puzderiei de cînepă, cu o capacitate anuală a 8 500 t; fabrica a fost pusă în funcțiune în iulie 1962;

— o fabrică la Mansura, pusă de curînd în funcțiune, prelucrînd puzderii de cînepă, cu o capacitate anuală de 10 500 t;

— o fabrică la Kom Ombo, care prelucrează rămășițe de trestie de zahăr, cu o capacitate anuală de 15 000 t, care va intra în curînd în producție;

— o fabrică în Faraskur, a cărei construcție va fi terminată în 1965 și care va avea ca materie primă paie de orez, cu o capacitate de producție de 6 000 t/an.

Se proiectează o fabrică pentru producerea plăcilor din puzderii vegetale în Egiptul superior, cu o capacitate de 12 000 t/an.

Producția de plăci din așchii aglomerate presate normal a fost în S.U.A. de 410 000 m^3 în anul 1960 și 510 000 m^3 în anul 1961, pe cînd producția de plăci aglomerate prin extrudere a fost numai de 65 000 m^3 în 1960 și a scăzut la 62 000 m^3 în 1961. De remarcat că o parte din uzinele producătoare de plăci extrudate au întregul proces de extrudere în plan orizontal, spre deosebire de procedeul european care se desfășoară în plan vertical

Plăcile din așchii aglomerate presate normal se folosesc destul de mult în S.U.A. ca strat suport la pardoseli (40% din producția totală). Aceste plăci, considerate ca un sortiment special, au grosimea de 6—19 mm (cu abateri de ± 0,25 mm), densitatea aparentă de 0,7—0,8 g/cm^3, umiditatea de 7± 2%, rezistența medie la încovoiere minimum 115 kgf/cm^2, rezistența medie la tracțiune perpendiculară minimum 5 kgf/cm^2, modulul de elasticitate la încovoiere minimum 17 500 kgf/cm^2 și după 24 ore de imersie în apă, absorbția medie este de maximum 15%, umflarea medie în grosime maximum 10%, iar umflarea în plan de maximum 0,35%.

Revista Revistelor

Ivanov, I. M.: **Aprecierea însușirilor de protecție a peliculelor de lac împotriva deformării lemnului.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 9, 1963, p. 3—5.

Pentru îmbunătățirea metodelor actuale de apreciere a peliculelor de protecție împotriva deformării lemnului, Institutul de cercetări științifice pentru construcții prefabricate al Academiei de Construcții și Arhitectură din U.R.S.S. a produs două procedee noi de lucru.

Primul procedeu se bazează pe măsurarea deformațiilor produse prin umflarea epruvetelor de lemn. Diagramele deformațiilor se construiesc periodic atît pentru epruvetele protejate cît și pentru cele neprotejate, raportul dintre valorile comparate permițînd stabilirea eficienței peliculei aplicate. Acest procedeu permite și stabilirea gradului relativ de umflare a lemnului protejat cu ajutorul diferitelor pelicule.

Al doilea procedeu se bazează pe stabilirea vitezei de difuziune a apei în membranele pereților celulari. În acest scop se utilizează substanțe polare, cantitatea de apă bogată pătrunsă în lemn măsurîndu-se în funcție de valoarea deformării, iar viteza de difuziune a apei în funcție de cinetica deformației.

Aplicînd aceste procedee în cazul lemnului de pin protejat cu ajutorul lacului HSL pe bază de clorură de polivinil, s-a constatat că pelicula simplă asigură o protecție a lemnului împotriva deformabilității de 12,5 ori mai eficientă decît a lemnului neprotejat, iar pelicula dublă a aceluiași lac o protecție de opt ori mai bună în comparație cu pelicula simplă.

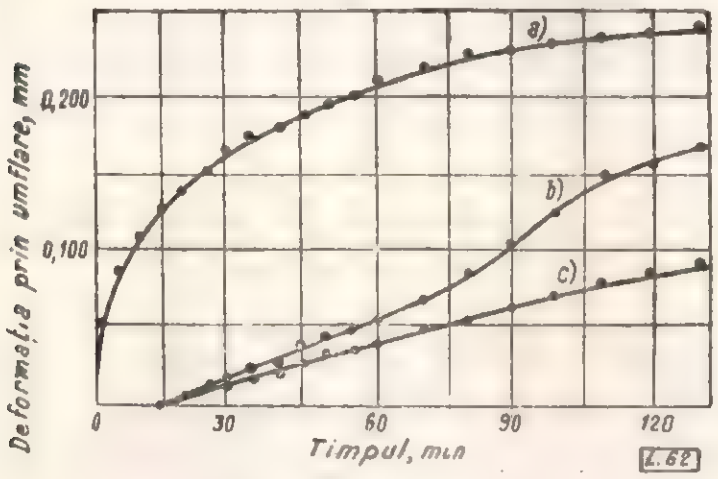


Fig. 1.

Pe diagrama din figura 1 alăturată se prezintă variația deformației lemnului de mesteacăn neprotejat *a*, protejat cu o peliculă *b* și cu două pelicule de lac carbamidic MC_1-26.

Belokon, M. E., Inozemțev, G. B., Kozîrina, A. P., Vozniuk, V.S., Ostiean, Z. I., Kozub, M. M., Manko, E. V.: **Instalație electrică pentru lăcuirea scaunelor.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 9, 1963, p. 11—12.

La combinatul pentru fabricarea mobilei din Irșavsk (R.S.S.U.) a fost pusă în funcțiune o instalație semiautomată pentru lăcuirea scaunelor în cîmp electrostatic, compusă dintr-o cameră de lăcuire dublă cu o

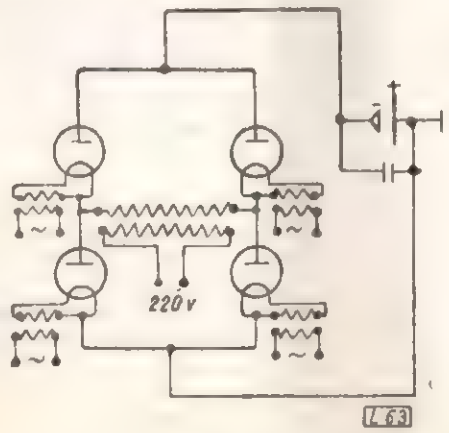


Fig. 1.

instalație de redresare la înaltă tensiune și cu două pulverizatoare electrostatice cu disc, două instalații de alimentare cu lac, două camere de uscare prin convecție a peliculei și un teleflex. După aplicarea primei pelicule se lasă o pauză de condiționare de 6 min și o durată de uscare de 6—7 min. Pelicula a doua se usucă în 12 min.

Instalația de redresare asigură utilizarea ambelor semiperioade. Cîmpul cu pulsație mai ridicată accelerează operația de finisare. Schema electrică a acestei instalații prevede un transformator de înaltă tensiune, a cărei înfășurare secundară asigură o tensiune finală de 120—130 kV la o sarcină nominală de 1 mA și două transformatoare de încălzire a celor patru diode KRM-150. Alimentarea acestei instalații se asigură de la rețeaua cu tensiunea de 220 V, conform schemei din figura 1. Camerele de uscare de tip tunel funcționează prin convecție, agentul termic fiind aburul saturat. Viteza de deplasare a scaunelor cu ajutorul teleflexului este de 2,2 m/min.

Pentru reducerea pierderilor de lac, instalația este prevăzută cu dispozitive de ecranare, formate din suprafețe cilindrice deschise reticulare din țeavă cu diametrul de 12 mm, ale căror ochiuri au dimensiunile de 200×200 mm. Ecranele se negativează la o tensiune de 90—50 kV.

Productivitatea instalației este de 230 scaune lăcuite pe schimb, la un consum specific de lac egal cu 200 g scaun.

Suprafața totală ocupată de această instalație este de 280 m².

Sokolova, E. A.: **Căile de reducere a prețului de cost în uzinele de hidroliză.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, nr. 4, 1963, p. 21—22.

Pentru reducerea prețului de cost al producției, uzina de hidroliză din Saratov a trecut la aprovizionarea din regiune cu deșeuri de la industrializarea lemnului, renunțînd la aducerea lemnului de la distanțe mari. În același scop, au fost luate o serie de măsuri tehnico-organizatorice. Astfel, cu începere din 1961, hidrolizoarele au fost trecute la regimul de funcționare cu flux variabil, iar compactizarea lemnului tocat în hidrolizoare se asigură prin intermediul șocului de abur, care oferă rezultate optime dacă materia primă se compune din 15—18% talaș, 23—30% lemn tocat și 40—44% rumeguș.

Pentru economisirea energiei termice, apa obținută din puțuri se utilizează inițial la răcirea alcoolului, iar după amestecarea cu apa industrială la răcirea borhotului.

În secția de drojdii furajere se aplică metoda de creștere a drojdiilor fără returul maielei în vederea reinoculării, iar la instalația de răcire a linurilor de fermentare serpentinele au fost înlocuite cu pereți dubli, ceea ce a mărit suprafața de răcire cu 18%.

Alimentarea cu antispumanți a linurilor de fermentare a fost mecanizată, iar dozarea precisă a sărurilor nutritive se asigură cu ajutorul debitmetrelor. Prin îmbunătățirea capacelor de pe linurile de fermentare s-a ajuns la captarea ritmică a bioxidului de carbon.

Prin măsurile menționate, prețul de cost al alcoolului a fost redus cu 10%, iar cel al drojdiilor furajere cu 20%.

Korolkov, I. I., Strijevskaia, I. S., Lihovid, R. D., Paramonova, G. D., Zibin, S. E., Batikov, L. S. Dolgohvostov, I. A.: **Experimentări pentru obținerea hidrolizatelor destinate creșterii drojdiilor furajere la uzina din Ivdel.** Ghildroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, nr. 5, 1963, p. 3—7.

În cursul anului 1963 s-au efectuat lucrări mai precise pentru determinarea materiei prime consumate bazate pe stabilirea capacității medii dinamice a hidrolizoarelor și pe gradul de compactizare a materiei prime în aparat. Proba medie a materiei prime a fost constituită din 43% rumeguș, 40% așchii fine, 6% lemn tocat și 11% coajă. Această materie primă de rășinoase a avut un conținut de substanțe ușor hidrolizabile egal cu 17,2% și de substanțe greu hidrolizabile de 40%. Șarja medie a unui hidrolizor cu volumul util de 30 m³ a fost de 4 t de lemn absolut uscat iar debitul hidrolizatelor de 24 m³/h.

Curba temperaturii s-a corelat cu debitul hidrolizatelor, încălzirea durînd pînă la realizarea presiunii de 6 at cu două purjări. Temperatura apei din cămașa dublă a hidrolizorului s-a menținut la începutul percolării la nivelul a 175—180°C, ridicîndu-se treptat la 188°C.

Acest regim de fierbere, deși a dus la un conținut minimum de furfurol, a favorizat formarea dextrinelor indezirabile. Neutralizarea hidrolizatelor s-a asigurat cu ajutorul laptelui de var și a soluției de sulfat de amoniu (1 m³ la 28 m³ de hidrolizate).

Urmărindu-se aplicarea strictă a procesului tehnologic prescris, s-a obținut un volum mediu de 59,7 m³ hidrolizate la o fierbere (14,9 hidromodule în loc de 15—17 cît se obține în cazul optim) și o producție de 1 952 kg sau 48,6% substanțe reductibile în raport cu cantitatea de lemn absolut uscat, ceea ce echivalează cu 50,2% după aplicarea coeficientului de corecție.

Conținutul redus de dextrine (0,2%), de furfurol (0,38%), de substanțe zaharoase extrase (0,34%) și de coloizi hidrofobi (0,96 g/l) în hidrolizatele obținute, dovedește că materia primă de rășinoase utilizată poate fi prelucrată într-un mediu corespunzător necesităților de creștere a biomasei de drojdii furajere.

Lucrările experimentale continuă pentru mărirea conținutului de substanțe reductibile la 52—54% și pentru reducerea cantității de furfurol, spre a se putea obține 235 kg de drojdii furajere dintr-o tonă de lemn absolut uscat.

Fișer P. N., Keil, I. A., Vorobieva, G. I., Șvarțkroin, B. M., Aleamovskaia, T. S. Zibin, S. E., Drujinina, A. T., Șilov. I. P.: **Creșterea drojdiilor furajere pe hidrolizate obținute din lemn de rășinoase.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, nr. 5, 1963, p. 7—12.

La uzina de hidroliză din Tavda (U.R.S.S.) s-a experimentat pe scară industrială creșterea drojdiilor furajere pe hidrolizate de rășinoase.

Linul pentru creșterea drojdiilor a avut o capacitate de 320 m³, iar sistemul de aerare a fost asigurat cu un debit de aer de 75 m³/min, cu ajutorul unui turbocompresor, la presiunea de 1,4 at. Maiaua de drojdii *Candida* sp. K_2—9 s-a scurs în flotator, asigurîndu-se concentrarea biomasei de la 28—30 la 100—120 mg/l, mediul lucrat fiind evacuat la canalizare. Din separator, drojdiile spălate și cu spuma redusă au fost transvazate în colector și în continuare în uscătoria tambur. De aici, drojdiile ajung într-un buncăr și se ambalează în saci de hîrtie.

Sub aspectul randamentului biomasei, drojdiile *Candida* sp. K_2-9 s-au dovedit a fi cele mai indicate, acestea neputînd fermenta hexozele hidrolizatelor de rășinoase. Crescute pe hidrolizate neutralizate și diluate cu apă în raportul de 1:1, drojdiile au atins un randament de 39% din substanțele reductibile conținute. Pierderile de substanțe reductibile datorită drojdiei *Saccharomyces cerevisiae* s-au înlăturat ușor prin dezinfectarea și prin reducerea temperaturii colectorului la 21°C. Aerarea mai slabă a maielei a dus la înlocuirea drojdiilor urmărite cu specia *Pichia*, care nu formează biomasă.

S-a constatat că instalațiile de aerare cu erlift asigură un maximum de biomasă de 30 g/l. După mărirea conținutului de substanțe reductibile la 1,50—1,65% în mediul inițial, randamentul biomasei a crescut la 42,6—43,8%, cu un coeficient al vitezei de formare egal cu 0,18—0,22 (față de 0,30—0,35 cît se obține în mediile cu glucoză) și cu un indice de 0,39 kg de drojdii producție-marfă pe oră la 1 m³ din capacitatea totală a aparatului.

Randamentul final al drojdiilor a fost egal cu 208 kg producție-marfă la o tonă de lemn de rășinoase absolut uscat, ceea ce dovedește că deșeurile de rășinoase constituie o materie primă corespunzătoare pentru obținerea hidrolizatelor și creșterea drojdiilor furajere.

Straka, J. și Drahos, V.: **Noțiuni importante despre utilizarea cuielor la ambalajele de lemn.** Drevo. nr. 10, 1963, pag. 361—364.

Utilizarea corectă a cuielor este o condiție de bază a calității ambalajelor de lemn, Greșelile în această direcție pot cauza pierderi economice remarcabile. Alegerea rațională a cuielor se face în funcție de rezistența la smulgere din diferite specii lemnoase. Studiul întreprins a luat în considerare cuiele între 1,6 și 3,1 mm diametru și speciile lemnoase: molid, pin și fag. Dimensiunile recomandate pentru pin și fag sînt: 1,8/40 mm pentru adîncirea de batere de 30 mm, 2,2/63 mm pentru 40 mm și 2,5/80 mm pentru 50 mm. Totodată se stabilesc și lungimile vîrfurilor ieșite ale cuielor, care se îndoiesc (între 5 și 15 mm). De aseme-

nea se dau rezultatele cercetărilor cu privire la variația rezistenței la batere a cuielor în funcție de umiditatea lemnului și de specie. Aplicarea normelor de utilizare rațională a cuielor atrage o economie de 5 355 kg cuie anual, la un număr de 250 000 lăzi.

* * *: **Fabrica de mobilă „Tatra-Martin" împlinește 75 ani.** Drevo, nr. 10, 1963, pag. 365—367.

Împlinind 75 ani de activitate productivă, fabrica de mobilă „Tatra-Martin" — cea mai veche din Slovacia — a fost distinsă cu Ordinul Muncii. De-a lungul acestei îndelungate existențe, producția anuală a crescut de la 120 349 unități pe an în anul înființării, la 552 000 unități în 1963. În același timp producția zilnică a crescut de la 4277 unități la 1 905 unități. În prezent, produsele de mobilă curbată marca „Tatra" sînt cunoscute în 42 țări de pe glob.

* * *: **Mașinile de prelucrare a lemnului prezentate la Tîrgul internațional de la Brno din 1963.** Drevo, nr. 10, 1963, pag. 367—370.

În cadrul acestui tîrg au fost prezentate ultimele tipuri de mașini realizate în R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană și R. P. Polonă — dintre țările de democrație populară — cum și unele firme din Belgia și S.U.A. Din cele opt tipuri noi de mașini produse de uzinele Svitary (TOS) s-au remarcat : o mașină de frezat cu ax inferior cu turații de 3—4, 5—6 și 9 rot/min, o mașină universală URES, un ferăstrău circular hidraulic de retezat (KPH-A) și o mașină de lustruit cu bandă (LEP-A) pentru dimensiuni ale pieselor de 2 200×800 mm.

Gebka, M. și Kolodziejczak, M.: **Un nou sistem de expediere a mobilei.** Przemysl Drzewny, nr. 8, p. 27—28.

În R. P. Polonă funcționează în prezent 55 fabrici de mobilă, la care se mai adaugă și atelierele cooperației, a căror producție reprezintă pînă la 50% din producția întreprinderilor de stat. În aceste condiții, transportul mobilei la centrele de desfacere constituie o sarcină din cele mai dificile pentru asigurarea ritmică cu vagoanele necesare. În același timp, spațiile de depozitare constituie o adevărată servitute pentru cheltuielile de investiție. Pentru reducerea acestor cheltuieli, la proiectarea fabricii de mobilă din Sworzedz s-a asigurat transportul ritmic al mobilei spre centrele de desfacere, situate pe o rază de 70 km, prin dotarea fabricii cu autocamioanele necesare. De aici s-a născut ideea noului sistem de expediere a mobilei în elemente. Primele experimentări s-au făcut în cadrul fabricilor de mobilă din Lodz și Bitom, care au organizat transportul mai multor loturi de elemente de mobilă și montarea acestora în magaziile centrelor de desfacere respective de către echipe de cîte trei tîmplari. În medie, o echipă a montat cîte 10 dulapuri pe zi.

Din calculele efectuate în cazul aplicării acestui sistem la dulapuri cu trei uși, pentru o distanță de transport de 300 km, a rezultat o reducere a prețului de cost al unei piese cu 103,50 zloți, ceea ce pentru 10 000 piese reprezintă 1 035 900 zloți. În plus, prin dotarea cu camioane cu șasiu coborît se mai obține o reducere de 23,10 zloți. Alte avantaje ale acestui sistem sînt: asigurarea ritmicității transportului elementelor de mobilă și o mai bună conservare a calității produselor.

Kovacevici, M.: **Reducerea umflării în grosime a plăcilor de puzderii de cînepă.** Drvna Industrija nr. 7—8, 1963, pag. 98—104.

În R. S. F. Jugoslavia se produc plăci de puzderii de cînepă de 1 200 × 2 400 × 20 mm, utilizînd ca liant rășini ureoformaldehidice, prin presare timp de 25 minute cu 20 kg/cm², la 140°C.

În vederea reducerii umflării în grosime a acestor plăci s-au efectuat încercări cu cîte 40 probe de 100 × 60 × 20 mm, cu conținut de liant în proporție de 6, 8 și 10% și cu greutăți specifice de 400, 500 și 600 kg/m³, utilizînd ca materiale hidrofobizante emulsii de parafină și petrolatum. Rezultatele cercetărilor au condus la următoarele concluzii : 1) umflarea în grosime scade o dată cu creșterea procentului de liant și crește o dată cu creșterea greutății specifice ; 2) tratarea cu emulsii hidrofobizante reduce umflarea la grosime, diminuînd în același timp și rezistențele mecanice (la încovoiere statică și tracțiune) ; 3) rezultatele optime de reducere a umflării în grosime, cu scăderea admisibilă a rezistențelor mecanice, s-au obținut cu probele de 500 kg/m³ greutate specifică, cu 10% liant și 5% adaos de emulsie de parafină.

F. F. P. Kollmann: **Fenomenul ruperii în lemn.** Holzforschung **17**, nr. 3, iunie 1963, p. 65—71

Lucrarea reprezintă o contribuție la precizarea fenomenului producerii rupturilor în lemn, plecîndu-se de la teoria coeziunii materiei solide, elaborată pentru solidele ideale formate dintr-un singur cristal. Lemnul avînd o structură extrem de complicată, stabilirea unor date valabile nu este posibilă decît pe baza unui număr mare de încercări, ale căror rezultate trebuie să se valorifice prin calcule statistice matematice.

Cercetările efectuate au arătat că rupturile în lemn se produc în trei trepte : 1) apariția unor planuri de alunecare submicroscopică ; 2) dezvoltarea de deformații și crăpături microscopice și 3) producerea de rupturi microscopice. În structura lemnului sînt numeroase locuri slabe care oferă condiții favorabile începerii crăpăturilor. Încercările la tracțiune repetată dau indicații prețioase asupra complexității fenomenului rupturilor în lemn, dar detaliile producerii acestuia nu se pot prevedea decît în linii generale, deoarece intervin numeroasele particularități ale structurii lemnului. În lemn sînt prezente elemente elastice și viscoplastice, între ultimele lignina avînd un rol principal, spre exemplu în lamela mijlocie. Eforturile de scurtă durată, ca și cele de foarte lungă durată, conduc la producerea de rupturi în lamela mijlocie. Rupturi tipice nu se găsesc în piesele încercate sub eforturi de scurtă durată.

Cihlar, A.: **Scurt istoric al tehnicii intarsiei.** Der Tischler, nr. 16, 20 august 1963, p. 9—10 și 15—17.

Se arată evoluția lucrărilor de incrustare a lemnului din timpurile cele mai vechi, din istoria dezvoltării artei și tehnicii egiptene, grecești, romane etc. Intarsia este definită ca o incrustare în piesa de bază din lemn, iar marchetăria ca o aplicare a unei compoziții din bucăți subțiri de lemn de diverse specii și culori, astfel încît să constituie desene geometrice de flori, animale etc. Se prezintă lucrările mai importante de intarsie din antichitate, din evul mediu și din timpul renașterii, indicîndu-se maeștrii renumiți din aceste epoci. Tehnica executării intarsiilor în diverse epoci și țări este descrisă în liniile sale caracteristice, arătîndu-se materialele, sculele și procedeele de lucru. Un istoric sumar este prezentat și asupra lucrărilor de marchetărie, scoțîndu-se în evidență caracteristicile artistice și tehnice ale fiecărei etape de dezvoltare.

De asemenea, este descrisă pe scurt tehnica finisării marchetăriilor prin tratare cu nisip fierbinte sau plumb topit. În cîteva cuvinte este descrisă și marchetăria în relief sau mozaicul în relief, care se deosebesc de marchetăria obișnuită prin faptul că piesele componente, cel puțin parțial, sînt și sculptate.

Articolul reușește să dea pe scurt o imagine cuprinzătoare asupra acestor două categorii de lucrări artistice în lemn (intarsia și marchetăria), cu tehnici foarte fine de lucru.

Malmquist, L. și Meichsner, H.: **Cercetări asupra uscării lemnului de răşinoase în cîmp alternativ de înaltă frecvenţă.** Holz als Roh-und Werkstoff 21, nr. 8, august 1963, p. 315—327.

În vederea introducerii procedeului de uscare în curenţi de înaltă frecvenţă la cheresteaua de răşinoase (molid şi pin) pentru export, Institutul de cercetare a lemnului din Suedia a efectuat o serie de încercări, folosind în acest scop o instalaţie de laborator, construită special, spre a asigura o precizie ridicată a măsurătorilor. Probele de lemn au avut dimensiunile de 76 × 229 mm.

Încercările de uscare după procedeul gradientului de temperatură cu temperaturile interioare ale lemnului de 35—70°C şi cu diferenţe de 10 şi 20°C între temperatura din uscătorie şi din interiorul lemnului, au dat rezultate bune, cu excepţia lemnului de pin ţinut mult timp în apă şi cu inelele anuale late, care a prezentat crăpături după uscare. La uscarea de la umiditatea lemnului, imediat după debitare, pînă la umiditatea finală de 20%, durata a fost redusă cu 50% faţă de aceea a uscării în aer cald şi umed, la aceeaşi temperatură. Uscarea în curenţi de înaltă frecvenţă s-a dovedit superioară prin reducerea pericolului de mucegăire a cherestelei şi a formării de crăpături. Lemnul de molid este mai puţin expus la crăpare decît cel de pin. Pentru eliminarea unui kg de apă s-a consumat 1,17 kWh, deci mai mult decît este necesar pentru vaporizarea apei, datorită faptului că o mare parte din căldura produsă în lemn se pierde în aerul rece, în care se face ventilaţia în uscătorie. Prin alternarea folosirii energiei I.F. şi uscarea cu ajutorul căldurii preluate de la suprafaţa pieselor şi a celei degajate de generator se poate mări randamentul termic al uscării.

Lehmann, G.: **Contribuţie la impregnarea sub presiune a lemnului de foioase cu creozot.** Holzindustrie **16,** nr. 9, septembrie 1963, p. 257—260.

Observîndu-se că procedeul economic de impregnare cu creozot sub vid şi presiune a lemnului de foioase (spre exemplu a traverselor de fag) nu dă rezultate mulţumitoare, s-au făcut numeroase încercări de elaborare a unui procedeu ameliorat, care au condus la obţinerea unei scurtări a duratei de impregnare (numai circa 25% din durata la procedeul dublu Rüping) şi a unei tehnologii simplificate. Procedeul se deosebeşte de cele cunoscute ca economice, prin faptul că — după ce se evacuează impregnantul din autoclavă — se aplică o presiune de aer de 8 at, avînd ca efect o impregnare mai adîncă şi mai uniformă a lemnului. În final, se aplică şi o fază de vid, care elimină surplusul de antiseptic.

În urma rezultatelor obţinute se recomandă aplicarea în practică a următorului regim de lucru: după ce lemnul este în autoclavă, se introduce impregnantul preîncălzit la 110°C, se ridică presiunea în trepte pînă la 8 at şi se menţine pînă cînd lemnul a absorbit cantitatea prescrisă, se evacuează impregnantul păstrîndu-se presiunea de 8 at, şi se menţine lemnul sub presiunea aerului de 8 at timp de 60 min, după care urmează o scurtă perioadă de vid.

Durata totală a impregnării după acest procedeu este de 1,5—2 ore faţă de 8 ore la procedeul dublu Rüping, ceea ce măreşte considerabil capacitatea instalaţiilor de impregnare.

Gillwald, W.: **Asupra stadiului protecţiei ulterioare a produselor din lemn în R. D. Germană.** Holzindustrie **16,** nr. 9, septembrie 1963, p. 253—256.

În ultimul timp, atenţia cercetării ştiinţifice şi a industriei s-a îndreptat asupra procedeelor de protecţie a produselor din lemn tratate antiseptic, iniţial, şi puse în exploatare, cum sînt stîlpii, traversele şi a pieselor de lemn folosite în construcţiile în apă.

Pentru protecţia ulterioară a stîlpilor, se folosesc bandaje antiseptice cu săruri tip UA, reînnoirea făcîndu-se la opt ani. Cercetările ştiinţifice în colaborare cu industria producătoare de substanţe antiseptice au condus la obţinerea unor săruri greu lavabile, astfel că eficienţa aplicării bandajelor s-a mărit.

Pentru reînnoirea impregnării traverselor de cale ferată s-a încercat procedeul introducerii unor cartuşe de pastă antiseptică în găuri executate după o anumită schemă, astfel ca în jurul locului de montare a şinelor să se realizeze concentraţia maximă. De asemenea, se aplică pasta antiseptică şi sub plăcuţele metalice pe care se reazemă şinele. S-a pus la punct şi un procedeu mecanizat de executare a găurilor şi introducere a pastei, astfel încît operaţia să fie rapid efectuată, mai ales pe reţelele cu circulaţie mare a trenurilor.

La piesele de lemn folosite în construcţiile portuare, în special pentru protecţia lor contra distrugerilor cauzate de *Teredo navalis,* s-a încercat cu succes folosirea unui aparat special de injectare a antisepticului în zona de trecere a piesei din apă în aer. Tratamentul este încă destul de dificil şi costisitor

ANUNŢ

Începînd de la 1 ianuarie 1964 va apare revista MATERIALE PLASTICE (apariţie trimestrială), editată de Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R.

Revista va publica articole, studii, informaţii asupra producerii şi utilizării materialelor plastice în diverse ramuri ale industriei.

Abonamente se primesc pe adresa: Centrul de documentare al industriei petrolului şi chimiei, Bucureşti, b-dul N. Bălcescu nr. 16, Raionul 30 Decembrie, telefon 14.72.10/176, în contul de virament 0136402—17, Filiala 30 Decembrie BRPR.

Costul unui abonament anual pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri este de 30 lei.

Costul unui abonament anual pentru instituţii este 150 lei.

PLAN TEMATIC

Revista „Industria Lemnului", prin materialele pe care le publică, trebuie să contribuie la traducerea în viață a sarcinilor trasate de partid și guvern în legătură cu valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase, introducerea și extinderea progresului tehnic în industria lemnului, în scopul sporirii producției și productivității muncii, îmbunătățirii calității produselor și reducerii prețului de cost.

În vederea atingerii acestor obiective și spre a servi ca orientare colaboratorilor săi, se publică mai jos **planul** *tematic al revistei pe anul 1964*

Materialele ce se elaborează pentru publicare vor trebui să reflecte experiența avansată în producție cît și rezultatele cercetării științifice și proiectării, în special ca urmare a mecanizării și automatizării proceselor tehnologice, folosirii utilajelor de mare randament și a materialelor noi cu proprietăți superioare cum și a aplicării inovațiilor și invențiilor.

Este deosebit de util ca în tratarea subiectelor să se prezinte aspectele economice ale soluțiilor date problemelor, scoțîndu-se în evidență mai ales eficiența economică a aplicării lor în producție.

De asemenea este necesar ca articolele să prezinte în mod corespunzător măsurile de protecție a muncii în legătură cu problemele respective.

I. Cunoașterea lemnului și a materialelor tehnologice pentru industria lemnului

1. Structura și proprietățile fizice, mecanice, chimice și tehnologice ale lemnului autohton și exotic.
2. Defectele lemnului și influența lor asupra proprietăților sale.
3. Relații între proveniența lemnului și proprietățile sale.
4. Metode și procedee de încercare a proprietăților lemnului. Laboratoare pentru executarea acestor încercări.
5. Terminologie, norme și standarde în legătură cu lemnul ca materie primă, material de lucru și de construcții etc.
6. Produse forestiere accesorii cu utilizări industriale (coajă, rășini etc.).
7. Materiale tehhnologice pentru : încleiere, finisare, tapisare (nomenclatură, proprietăți, utilizări, norme și standarde, încercări și laboratoare pentru executarea acestora).
8. Accesorii metalice, din materiale plastice, sticlă etc., pentru mobilă, tîmplărie de binale și diverse produse finite (nomenclatură, condiții tehnice, recepție, norme și standarde etc.).

II. Tratamentele lemnului

1. Tratarea hidrotermică și higrotermică a lemnului în industria de cherestea, furnire, produse stratificate, plăci din așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase, mobilă și diverse produse finite din lemn (procedee, instalații și exploatarea lor, conducerea, controlul și reglarea procesului de tratare, mecanizări și automatizări, indici tehnico-economici).
2. Uscarea lemnului, a semifabricatelor și a produselor finite (procedee, instalații și exploatarea lor, conducerea, controlul și reglarea procesului uscării, mecanizării și automatizării, indici tehnico-economici).
3. Protecția lemnului împotriva dăunătorilor vegetali și animali și împotriva focului (procedee, instalații și exploatarea lor, substanțe antiseptice și ignifuge, conducerea, controlul și reglarea tratamentelor de protecție a lemnului, încercarea substanțelor, indici tehnico-economici).

III. Procedee, scule, dispozitive și mașini pentru prelucrarea mecanică a lemnului

1. Procedee de prelucrare prin așchiere (ferăstruirea, rindeluirea, frezarea, găurirea, strunjirea, dăltuirea, ștanțarea, șlefuirea, răzuirea, despicarea etc.).
2. Procedee de fasonarea (mularea) lemnului fără așchiere (curbarea, presarea, laminarea etc.).
3. Îmbinarea lemnului prin încleiere, cuie, șuruburi, buloane, pene, dinți etc.
4. Procedee de tratare a suprafeței lemnului (curățirea, băițuirea, umplerea porilor, lustruirea, lăcuirea, vopsirea, acoperirea cu folii din diverse materiale, metalizarea etc.).
5. Scule, dispozitive și verificatoare pentru prelucrarea mecanică a lemnului (nomenclatură, forme și dimensiuni, tratamente, condiții tehnice, recepție, întreținere, ascuțire, reparare, încercări, montare și exploatare, norme și standarde, indici tehnico-economici).
6. Mașini pentru prelucrarea lemnului (mașini-unelte, prese și instalații, nomenclatură, tipuri, performanțe, verificări, montare și exploatare, întreținere, reparare, norme și standarde, indici tehnico-economici).
7. Utilizarea izotopilor radioactivi, semiconductorilor, aparatajului electronic etc. în construcția și exploatarea utilajelor, cum și în conducerea și controlul fabricației.

IV. Fabricarea produselor semifabricate din lemn

1. Fabricarea cherestelei.
2. Fabricarea lemnului masiv densificat.
3. Fabricarea lemnului masiv impregnat cu rășini sintetice, uleiuri, metale, substanțe colorante.
4. Fabricarea lemnului masiv flexibil.
5. Fabricarea furnirelor.
6. Fabricarea materialelor stratificate (placaje, panele, lemn stratificat nedensificat, lemn stratificat densificat, plăci celulare etc.).
7. Fabricarea plăcilor, a pieselor mulate și a maselor din așchii de lemn.
8. Fabricarea placilor și a pieselor mulate din fibre de lemn.
9. Fabricarea făinii de lemn.
10. Fabricarea lînii de lemn (talaș de ambalaj, sîrmă de lemn etc.).

V. Fabricarea produselor finite din lemn

1. Fabricarea mobilei corp și a mobilei curbate.
2. Fabricarea tîmplăriei de binale (uși, ferestre, glasvanduri, luminatoare, jaluzele, obloane etc.).
3. Fabricarea parchetelor și a plăcilor mixte pentru pardoseli, calupuri pentru pavaje.
4. Fabricarea ambalajelor (lăzi, cutii, butoaie, putini etc., palete).
5. Fabricarea chibriturilor.
6. Fabricarea articolelor pentru sport, ambarcațiilor, planoarelor și avioanelor.
7. Fabricarea rechizitelor școlare, articolelor de birou și creioanelor.
8. Fabricarea instrumentelor muzicale.
9. Fabricarea altor produse finite din lemn (casete de radio și televizoare, vehicule, obiecte de uz casnic, calapoade, jucării, cozi de unelte, articole pentru industria textilă și electrotehnică, modele de turnătorie etc.).
10. Utilizarea lemnului în lucrările de artă plastică.

VI. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în construcții

1. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în construcții de locuințe, clădiri social-culturale și industriale.
2. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în agricultură și zootehnie.
3. Utilizarea lemnului în mine.
4. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în transporturi și telecomunicații.

VII. **Prelucrarea chimică a lemnului. Combustia lemnului**

1. Carbonizarea lemnului.
2. Gazeificarea lemnului ; utilizarea gazogenelor.
3. Combustia lemnului ; sobe şi instalaţii de ardere a lemnului.
4. Hidroliza lemnului ; producerea alcoolului, drojdiilor furajere etc. ; utilizarea ligninei.
5. Raporturi între industriile de prelucrare mecanică şi chimică a lemnului din punct de vedere al utilizării materiei prime.
6. Utilizarea lemnului în construcţia utilajelor pentru industria chimică.

VIII. **Instalaţii şi transporturi uzinale**

1. Instalaţii energetice (termice, electrice, hidraulice, de aer comprimat etc.) în industria lemnului.
2. Instalaţii de iluminat în industria lemnului.
3. Instalaţii de ventilaţie şi încălzire în industria lemnului.
4. Instalaţii de alimentare cu apă şi de canalizare în industria lemnului.
5. Instalaţii şi echipament pentru transporturi uzinale în industria lemnului ; exploatarea, întreţinerea şi repararea lor.

IX. **Probleme economice, de proiectare, de organizare, învăţământ, cercetare şi documentare în industria lemnului.**

1. Bazele proiectării întreprinderilor din industria lemnului.
2. Elaborarea planului general al întreprinderilor de industrializare a lemnului ; arhitectura şi construcţia halelor pentru industria lemnului.
3. Organizarea muncii de proiectare pentru industria lemnului, aspecte şi rezultate ale acestei munci.
4. Organizarea muncii de cercetare ştiinţifică pentru industria lemnului ; aspecte şi rezultate ale acestei munci.
5. Organizarea învăţământului de toate gradele pentru industria lemnului ; probleme ale pregătirii şi ridicării calificării cadrelor pentru industria lemnului.
6. Organizarea superioară a producţiei în industria lemnului (structura organizatorică a întreprinderilor de toate gradele, normarea tehnică, planificarea, evidenţa, controlul etc. în întreprinderile de prelucrare a lemnului).
7. Probleme economice generale în industria lemnului : rentabilitatea întreprinderilor, economisirea lemnului în toate ramurile economiei, preţul de cost al produselor, consumurile specifice, productivitatea muncii, eficienţa economică a introducerii de diferite materiale, utilaje şi procedee de lucru noi.
8. Profilarea, specializarea şi cooperarea în industria lemnului.
9. Comerţul cu produse lemnoase ; uzanţe pe diferite pieţe ; participări la expoziţii şi tîrguri internaţionale.
10. Muzee şi expoziţii în legătură cu industria lemnului.
11. Probleme generale ale igienii şi tehnicii securităţii muncii în industria lemnului.
12. Organizarea activităţii de documentare în industria lemnului ; aspecte şi rezultate ale acestei munci.
13. Propaganda şi popularizarea în legătură cu activitatea industriei lemnului şi produselor sale ; reviste, ziare, cărţi, manuale, filme etc pentru problemele industriei lemnului.
14. Colaborarea tehnico-economică şi ajutorul reciproc în industria lemnului.
15. Schimburi de experienţă industrială cu ţările prietene. Impresii şi aspecte din vizitele efectuate în străinătate şi de la conferinţe, congrese, consfătuiri internaţionale.
16. Probleme generale ale standardizării şi eliberării normelor interne pentru industria lemnului.
17. Aspecte ale activităţii inginerilor şi tehnicienilor din industria lemnului în cadrul Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor (C.N.I.T.).
18. Probleme generale ale statisticii şi ale aplicării statisticii matematice în analiza activităţii întreprinderilor din industria lemnului.
19. Probleme de paza contra incendiilor şi exploziilor în industria lemnului.
20. Rezultate ale activităţii de inovaţii şi invenţii (elaborări şi aplicări) în întreprinderile pentru industria lemnului.
21. Întrecerea socialistă în întreprinderile din industria lemnului.
22. Probleme generale de terminologie şi clasificarea în industria lemnului.
23. Prezentări generale ale noilor întreprinderi din industria lemnului.
24. Istoria utilizării lemnului şi a prelucrării lui.

A apărut

Agenda lucrătorului forestier anul 1964

În cuprinsul agendei :

Formule şi tabele matematice
Date de statistică generală şi forestieră
Definiţii, valori, tabele, formule, grafice utile în munca practică cu privire la :

- **Cultura pădurilor**
- **Recoltarea produselor forestiere**
- **Corectarea torenţilor**
- **Protecţia pădurilor**
- **Topografie forestieră ; Amenajarea pădurilor**
- **Dendrometrie — Creşteri**
- **Fabricarea cherestelei**
- **Fabricarea furnirului, placajului, panelului şi a lemnului stratificat**
- **Fabricarea PAL şi PFL**
- **Fabricarea produselor finite din lemn**
- **Vînatul şi vînătoarea**
- **Adrese utile, calendar pe anii 1964 şi 1965**

Agenda este legată într-o copertă de material plastic.

Paginile rezervate însemnărilor zilnice sînt grupate într-un carnet detaşabil, încît agenda va putea fi folosită, prin schimbarea carnetului, şi în al doilea an.

Înscrierile pentru procurarea Agendei lucrătorului forestier se fac la responsabilul cu documentarea tehnică din unitatea dumneavoastră.

СОДЕРЖАНИЕ

А. Фукс: Стремления в развитии производства древесно-стружечных плит. В статье трактуется эволюция достигнутая в производстве оборудования по изготовлению древесно-стружечных плит, с целью достижения оптимальной производственной мощности на древесно-стружечных фабриках, с экономической точки зрения. Даются описания стремлении в устройстве потоков по засыпке-прессовке, конструкция оборудования для распиловки и сортировки стружек, сушка и проклейка их, а также и отделка.

В. Н. Мынекан: Методика определения норм расхода сырья используемого при производстве древесно-волокнистых плит. Описывается метод составленный Научно-Исследовательским Институтом для Лесного Хозяйства, составления норм расхода лесного сырья (раскряжеванный, круглый лес) тонкая древесина, сучья, торцы кряжей, отходы фанеры и пиломатериалы) используемых для производства древесно-волокнистых плит. Дается пример по применению метода и указываются меры по использованию полученных результатов в производстве.

М. Бойчук: Дистанционный контроль за гидро и гигротермическим процессом по обработке древесины. Трактуются принципы работы, характеристики составных элементов, электрические схемы, способ монтирования, проверка, работа и починка неисправностей установки по дистанционному контролю процессов термической обработки применяемых в лесной промышленности. Аппарутура сделанна на основе отечественных материалов.

В. Настасе: Вопросы по типизации корпусной мебели. В статье дается изложение новых идей по проектированию и выполнению мебели посредством типизации и модулирования её составных частей. Автор различает три степени типизации мебельных элементов и мебели в общем и дает примеры в рисунках в тексте. Указываются ряд приспособлении по сборке типовых элементов в различные предметы мебели. Выдвигаются преимущества получаемые вследствие применения типизации в мебельном производстве.

В. М. Рэдулеску: **Фрезерный станок ФЛБР для заделки шипов в раме стула.**

ХРОНИКА
ИЗОБРЕТЕНИЯ. НОВАТОРСТВО
РЕЦЕНЗИИ
ЭКОНОМИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (ЗАМЕТКИ)
ОБОЗРЕНИЕ ЖУРНАЛОВ
ПЛАН ТЕМАТИКИ НА 1964 ГОД

INHALT

A. Fuchs: **Entwicklungsrichtung in der Erzeugung von Holzspanplatten.** Der Aufsatz behandelt die Entwicklung in der Konstruktion der Ausrüstungen für die Erzeugung von Holzspanplatten, welche die Verwirklichung vom wirtschaftlichen Standpunkte optimaler Produktionskapazitäten der Holzspanplattenfabriken verfolgt. Dieserart wird die Entwicklungsrichtung im Aufbau der Schütt-Press-Strassen, der Ausrüstungen für die Erzeugung und Sortierung der Späne, für das Trocknen und Verleimen der Späne, und für die Oberflächenbehandlung dargelegt.

V. N. Minecan: **Methodologie für die Festsetzung von Verbrauchsnormen für die in der Holzfaserplattenerzeugung verwendeten Rohmaterialien.** Es wird die in der Forstlichen Forschungsanstalt ausgearbeitete Methode für die Festsetzung von Verbrauchsnormen der Holzrohmaterialien (Scheiter, Rundholz, Dünnholz, Äste, Abfallholz, Schälrollen, Furnier-und Bretterabfälle) welche in der Erzeugung von Holzfaserplatten verwendet werden, beschrieben. Es wird ein Anwendungsbeispiel der Methode angeführt und die Massnahmen für die Verwertung der erzielten Ergebnisse in der Produktion angezeigt.

M. Boiciuc: **Fernkontrolle der hydro -und hygrothermischen Behandlungsvorgänge des Holzes.** Der Aufsatz behandelt die Betriebsgrundsätze, die Kennzeichen der Bestandteile, die elektrischen Schemen, die Montageart, Überprüfung, Betrieb und Abhilfe von Mängeln einer Einrichtung für die Fernkontrolle der in der Holzindustrie angewandten thermischen Behandlungsvorgänge. Die Apparatur ist auf Grund von im Lande erzeugten Materialien konstruiert

V. Năstase: **Probleme der Typisierung der Korpusmöbel.** Im Artikel werden neue Gesichtspunkte in bezug auf Entwurf und Ausführung der Möbel durch Typisierung und Modulierung der Bestandteile dargelegt. Der Autor unterscheidet drei Grade der Typisierung der Möbelbestandteile und der Gesamtheit derselben, und legt Beispiele in Abbildungen vor. Desgleichen werden eine Reihe von Vorrichtungen für die Suzammenstellung der typisierten Bestandteile in verschiedenen Möbelstücken beschrieben. Zum Schluss werden die Vorteile der Anwendung der Typisierung in der Möbelerzeugung hervorgehoben.

V. M. Rădulescu: **Fräsmaschine für Aushöhlung für die Eckstücke im Stuhlrahmen Type FLBR.**

CHRONIK
ERFINDUNGEN-NEUERUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
WIRTSCHAFTLICHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
ZEITSCHRIFTENSCHAU
THEMAPLAN FÜR DAS JAHR 1964

SOMMAIRE

A. Fuchs: **Tendances de développement dans la fabrication des panneaux de particules de bois agglomérées.** L'article présente l'évolution réalisée dans la construction des outillages destinés a la fabrication des panneaux en bois, par rapport au problème concernant l'obtention de capacités de production optima du point de vue économique, dans les fabriques de panneaux de particules agglomérées. Ainsi, on présente les tendances actuelles dans la construction des lignes de répartition-pressage, des outils destinés au débitage et au triage des particules, de séchage et d'encollage des particules, et de finissage.

V. N. Minecan: **La méthodologie concernant l'établissement des normes de consommation pour les matières premières utilisées à la fabrication des panneuax en fibres de bois.** On décrit la méthode élaborée au cours des travaux de l'Institut de Recherches Forestières en vue d'établir les normes de consommation des matières premières ligneuses (bois fendu, bois rond, bouts de grumes, rouleaux provenant du déroulement, déchéts de feuilles de placages et déchéts des sciages), utilisées à la fabrication des panneaux en fibres de bois. On présente un exemple d'application de cette méthode et l'on indique les mesure à prendre pour l'utilisation — au cours de la production — des résultats obtenus.

M. Boiciuc: **Le contrôle à distance des processus de traitement hydro et hygrotermique du bois.** On analyse les principes de fonctionnement, les caractéristiques des éléments composents, les schémas électriques, le montage, la vérification, le fonctionnement et la manière de rémédier les défections d'une installation pour le controle à distance des processus de traitement thermique, appliqués dans l'industrie du bois. L'ensemble des appareils (l'appareillage) est réalisé au moyen de matériaux produits dans notre pays.

V. Năstase: **Problèmes concernant la typisation des meubles-corps.** L'article comprend une présentation des nouvelles conceptions de projection et d'exécution des meubles, au moyen de la typisation et de la modulation des parties composantes. L'auteur distingue trois degrés de typisation des éléments de meubles ainsi que des meubles en ensemble et il donne des exemples au moyen de figures inclues dans l'article. On montre ensuite une série de dispositifs pour l'assemblage des éléments-type dans diverses pièces de meubles. On met enfin en évidence les avantages crées par l'application de la typisation dans la production des meubles.

V. M. Rădulescu: **La machine à fraiser l'emplacement des corniers renforçants pour les cadres de chaises type FLBR.**

CHRONIQUE
INVENTIONS—INNOVATIONS
COMPTES—RENDUS
NOTES ECONOMIQUES ET INDUSTRIELLES
REVUE DES REVUES
PLAN THEMATIQUE 1964

CONTENTS

A. Fuchs: **Developmental trends in manufacturing particle board.** The paper describes the evolution in building the equipment required by the manufacture of particle board with the aim of achieving economically optimum production capacities in particle board factories. Some information is given concerning the recent trends in the construction of scattering — pressing lines, equipment for cutting, sorting dryng and gluing the particles, finishing equipment.

V. N. Minecan: **The methodology concerning the establishment of consumption norms for the raw materials used in manufacturing fibreboard.** The author describes the method elaborated within the framework of the Forestry Research Institute for establishing the consumption norms for woody raw materials (cleft wood, round timber, branch timber, cores from the rotary cutting, log ends, venner wastes and timber wastes) used to manufacture fibreboard. A practical example is given to illustrate the method and some information provided concerning the use in production of the results obtained.

M. Boiciuc: **The telecontrol of processes connected with the hydro- and hygrothermic treatment of wood.** The items discussed include the working principles, characteristics of component elements, electric schemes, the way of setting up, checking, working and remedying the defects of an installation for the remote control of thermic treatments used in the wood industry. This equipment has been realized by means of Rumanian made materials.

V. Năstase: **Problems concerning the typification of corpus furniture.** The paper contains a presentation of recent views on the designing and execution of furniture based on typification and modulation of its component parts. The author distinguishes three degrees of typification of furniture elements and furniture as a whole as illustrated by the figures in the text. After describing several devices for the assembling of type elements in different furniture pieces, he emphasizes the advantages provided by typification of furniture production.

V. M. Rădulescu: **The F.L.B.R.-type machine for miling the grooves for strengthening addition in chair frames.**

CHRONICLE
INVENTIONS—INNOVATIONS
BOOKSHELF
ECONOMIC AND INDUSTRIAL NEWS
PERIODICAL REVIEWS
THE 1964 THEMATIC PLAN

Întreprinderea de Comerț Exterior „CEKOP" oferă fabrici *de cherestea instalabile pe uscat*, cu depozite pentru lemn și fabrici de cherestea instalabile *pe malul lacurilor sau al riurilor*, funcționînd întregul an sau numai în timpul unei campanii a anului.

În afară de aceasta, poate furniza *fabrici de cherestea transportabile*, pentru regiuni lipsite de o rețea de drumuri bine dezvoltată.

Tipurile de mașini pentru prelucrarea lemnului, de mașini-unelte și de dispozitive de transport folosite în fabricile noastre permit reducerea la maximum a eforturilor fizice, și, în felul acesta, de a obține cherestea de calitatea cea mai ridicată.

Capacitatea de producție — după dorința clientului — de 12.000 m³ la 100.000 m³ pe an, într-un singur schimb.

În plus recomandăm *fabricile noastre de lăzi de lemn* pentru ambalarea fructelor, legumelor și conservelor,

— fabricile de tîmplărie de binale,
— fabricile de mobilă,
— fabricile de parchete,
— fabricile de placaje.

Detalii vă pot fi furnizate prin:
Întreprinderea de Comerț Exterior „CEKOP"

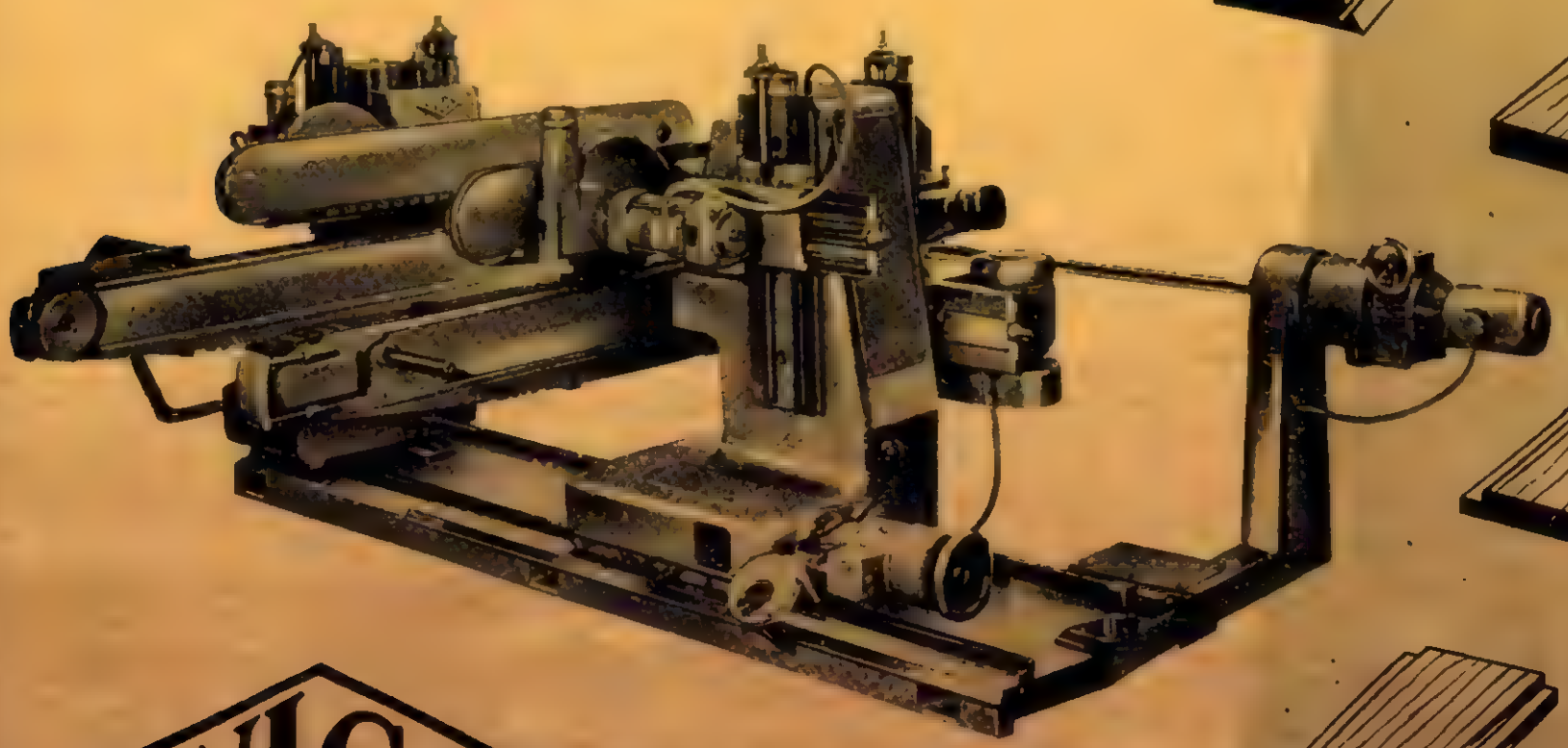
Varșovia — Polonia, Mokotowska 49, Căsuța poștală 112;
Adresa pentru telegrame: CEKOP-Varșovia; Telex 10301.

Un mijloc eficient pentru sporirea productivităţii muncii îl constituie

— maşinile noastre automate pentru prelucrări multiple

Maşinile noastre sînt introduse cu succes în

— fabricarea uşilor, ferestrelor, scaunelor şi meselor, în producerea mobilei şi în industria de plăci (lemn, aşchii de lemn, fibre şi materiale plastice)



WIGO

WILHELM GRUPP. 7082 Oberkochen/Württemberg — REPUBLICA FEDERALĂ GERMANĂ

Fabrică de scule şi maşini.
Căsuţa poştală 55. Tel. 071 321 8
Adresa pentru telegrame: Wigo

Fondată în 1890

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * Nr. 1 * p. 1—40 * BUCUREŞTI * IANUARIE 1964

41 807

E 1828

INDUSTRIA LEMNULUI

2

1964

Noi succese în industrializarea superioară a lemnului

În anul 1963 — cel de-al patrulea an al planului de șase ani — s-au obținut noi succese în dezvoltarea economiei forestiere, pe linia valorificării superioare a lemnului.

Planul producției globale al Ministerului Economiei Forestiere pe anul 1963 s-a realizat cu 12 zile înainte de termen, îndeplinindu-se pînă la finele anului în proporție de 103,4%, ceea ce reprezintă o producție în valoare de 235 milioane lei peste sarcina anuală.

Față de anul 1962, producția globală realizată în industria de exploatare și prelucrare a lemnului în anul 1963 reprezintă o creștere de 15% (în comparație cu creșterea cu 12,5% a producției pe întreaga industrie) iar față de anul 1950, ea este de trei ori mai mare.

Ritmul înalt de creștere a producției a făcut posibilă atingerea în 1963 în industria lemnului a nivelului prevăzut în planul șesenal pentru anul 1965.

Ca urmare a muncii rodnice aepuse de oamenii muncii din industria lemnului care au valorificat rațional masa lemnoasă, au folosit mai bine capacitățile existente și au pus în funcțiune un număr de noi fabrici pentru prelucrarea superioară a lemnului, în anul 1963, la o masă lemnoasă apropiată de cea din 1962, producția a crescut cu 6% la furnire, cu 23% la cherestea de fag și stejar și cu 22% la placaje, cu 20% la mobilă, cu 34% la uși și ferestre, cu 49% la plăci aglomerate și cu 20,3% la plăci fibrolemnoase.

Pe linia obținerii unor cantități sporite de produse superioare și de valoare ridicată dintr-un volum mai redus de masă lemnoasă exploatată, în anul 1963, valoarea produselor obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă a crescut cu 10% față de anul 1963 și cu 59% față de anul 1959, realizîndu-se astfel una din principalele sarcini trasate de Directivele celui de al III-lea Congres al P.M.R.

O atenție deosebită s-a dat valorificării fagului, specie folosită în trecut doar într-o mică măsură ca lemn de lucru. În anul 1963, dintr-un volum de masă lemnoasă de fag aproximativ egal, s-a sortat cu un milion metri cubi bușteni pentru industrializare mai mult decît în 1959, ceea ce a lărgit considerabil baza de materie primă pentru industria cherestelei și a placajului.

Producția principalelor produse ale industriei lemnului în anul 1963 se prezintă astfel :

Producția efectivă 1963

	Unitatea de măsură	Date absolute	În procente față de 1962
Cherestea	mii m³	4 575	107
Placaj	mii m³	158	122
Plăci din particule aglomerate	mii tone	100	149
Plăci fibrolemnoase	mii tone	74	303
Mobilă	mii lei	2 260	120

Prin lucrările de investiții din anul 1963 s-a continuat acțiunea de concentrare a industriei de prelucrare a lemnului în întreprinderi cu profil complex, dotate cu utilaje la nivelul tehnicii mondiale, cuprinzînd procese tehnologice cu un înalt grad de mecanizare, iar o bună parte din ele automatizate. În anul trecut au intrat în funcțiune un număr de 14 unități moderne pentru prelucrarea lemnului :

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Pitești, o capacitate de 18 000 m³/an placaj, 35 000 t/an plăci fibrolemnoase, 250 000 m³/an parchete, 250 000 m²/an uși-ferestre și 8 000 m³ piese semifabricate/an.

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Comănești o capacitate de 18 000 m³/an placaj și 35 000 t/an plăci fibrolemnoase ;

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Pipera o capacitate de 10 000 t/an plăci înnobilate și 385 000 m²/an uși.

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Gherla o capacitate de 300 000 buc/an scaune.

— Fabrica de mobilă Dej cu o capacitate de 15 000 garnituri/an.

— La fabrica de mobilă Iași o capacitate de 600 000 buc/an scaune curbate.

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Sucecva o capacitate de 60 000 m²/an uși și ferestre.

— La Complexul pentru industrializarea lemnului Rm. Vîlcea o secție cu o capacitate de 210 m³/an lignofol.

În noile complexe pentru industrializarea lemnului se obțin indici tehnico-economici mult superiori celor ce se realizează în restul fabricilor, procentul de prelucrare în produse industriale ridicîndu-se la 75—85%. În anul 1963 s-a utilizat în producția de plăci o cantitate de 180 000 m³ deșeuri lemnoase, materiale care înainte erau folosite drept combustibil.

Modernizarea întreprinderilor, măsurile tehnico-organizatorice luate, ridicarea calificării cadrelor au asigurat condiții pentru lărgirea continuă a sortimentelor și îmbunătățirea calitativă a produselor. A crescut proporția sortimentelor de calitate superioară la cherestea, placaj, furnir și plăci aglomerate. S-au realizat sortimente noi de semifabricate, s-a lărgit producția de lăzi din placaj și plăci fibrolemnoase, s-au creat noi modele de mobilă, superioare din punct de vedere estetic, constructiv și funcțional.

Desfacerea mobilei la populație a crescut cu 11%.

Planul pe anul 1964 pune în fața lucrătorilor din sectorul economiei forestiere sarcina de a continua neabătut valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase. Producția globală în sectorul economiei forestiere va crește, față de 1963, cu 7,5%, deși cantitatea de masă lemnoasă ce se va exploata va fi mai redusă. În sectorul de prelucrare a lemnului este prevăzut un ritm înalt de creștere. Producția de placaj va crește cu 18%, cea de plăci aglomerate cu 25% de plăci fibrolemnoase cu 66%, de mobilă cu 14%, iar de binale cu 32%.

Sporurile de producție prevăzute în planul pe anul 1964 se vor realiza atît prin intrarea în funcțiune de noi capacități cît și prin creșterea productivității muncii, care în economia forestieră va spori cu 97% față de 1963.

Printre noile unități ce vor intra în funcțiune în 1964 sînt și fabricile de cherestea de rășinoase și de foioase din cadrul CIL Pitești și CIL Comănești, unități moderne și de mare capacitate. Fabrica de cherestea din Comănești va avea o capacitate de 130 000 m³/an cherestea de rășinoase. Vor mai intra în funcțiune fabrica de mobilă din Bacău cu o capacitate anuală de 15 000 garnituri dormitoare, fabrica de ferestre din cadrul CIL Pipera cu o capacitate de 215 000 m²/an.

Procesul de producție în noile fabrici de cherestea din CIL Pitești și CIL Comănești va fi complet mecanizat, productivitatea muncii crescînd în aceste unități cu 100% la producția de cherestea rășinoase și cu 55% la cea de foioase.

În anul 1964 se vor introduce în fabricație o serie de sortimente noi, care se realizează — în mare măsură — în mod mai economic din lemn de dimensiuni mici, deșeuri etc. cum sînt plăcile izolatoare fibrolemnoase bituminate, plăcile fonoabsorbante, plăcile dure avînd suprafețele imprimate cu diverse modele, plăci melaminate, plăci emailate ș.a. Se creează prin aceasta posibilitatea lărgirii domeniilor de utilizare a plăcilor fibrolemnoase — în construcțiile de locuințe și de obiective industriale, la autobuze, troleibuze, vagoane CFR, nave etc.

În ce privește producția de mobilă, colectivele întreprinderilor sînt chemate să acționeze hotărît pe linia îmbogățirii continue a sortimentului, a ridicării susținute a calității. La noile modele de mobilă, pentru înlocuirea unei cantități importante de cherestea și pentru îmbunătățirea constructivă, calitativă, estetică și funcțională a mobilei cît și pentru producerea de mobilă ușoară și în culori cît mai variate și atrăgătoare, se vor folosi plăci fibrolemnoase melaminate și lăcuite, furnire estetice, furnir „lamelin" și altele. Specialiștii din INCEF și noile combinate vor realiza în 1964 sute de tipuri moderne din care o primă parte vor fi expuse publicului în cursul lunii aprilie, spre confruntarea directă a producătorilor de mobilă cu părerile și gusturile populației.

Tot în 1964, fabricile de tîmplărie de binale din cadrul CIL—Pipera și CIL—Călărași vor începe producția unui nou sortiment de uși celulare finisate la producător, la fel cu mobila, care vor contribui la îmbunătățirea aspectului locuințelor, precum și la obținerea de importante economii de cherestea de rășinoase de calitate superioară.

În 1964 vor fi introduse în procesul de producție noi procedee tehnologice avansate, menite să aducă un aport important la ridicarea calității produselor și la reducerea prețului de cost. Este de datoria tuturor colectivelor de muncitori, tehniceni și ingineri din întreprinderile de prelucrare a lemnului să asigure introducerea în condiții optime și cu maximum de eficiență a procedeelor tehnologice moderne.

Muncind cu avînt și folosind experiența dobîndită, cei ce lucrează în sectorul industriei lemnului vor obține noi realizări pentru traducerea în viață a sarcinilor trasate de partid în legătură cu valorificarea superioară a lemnului.

CUPRINS

Pag.

S. Naftali

Realizări și perspective în activitatea de proiectare pentru industria lemnului 41—45

St. Dumitrescu-Gîrbovi și I. M. Pavelescu

Influența unor defecte ale lemnului de fag rotund asupra indicilor tehnico-economici, la debitarea în cherestea 45—49

A. Ciobanu

Tehnologia fabricării panourilor stratificat-mulate, folosite în construcția mobilei 49—53

Al. Butnaru

Citeva probleme legate de proiectarea și construcția în țară a xilofonului de concert 53—60

P. Stănescu și V. Dragnea

Expoziția unională de mobilă din Moscova — 1963 60—64

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

I. Nistor

Propuneri pentru o mai bună organizare a utilizării lemnului de specii moi 65—66

Fl. Sandu

Unele aspecte privind fabricarea placajului de exterior 66—68

T. Garai

Soluții constructive utilizate la fotoliile-pat 68—72

CRONICA 72

RECENZII 72—75

NOTE ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 75—77

REVISTA REVISTELOR 77—80

Fotografia copertei I

C.I.L. — Blaj. Liftul de încărcare la presa PFL

Anul 15 **Nr. 2** **februarie 1964**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacţie al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing N H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru, ing. M. Petrican şi ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. — Redacţia : Bucureşti, Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon : 14 06 24, administraţia şi caseria : C.D.F., Şos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — şos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon : 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicaţii Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — Bucureşti.

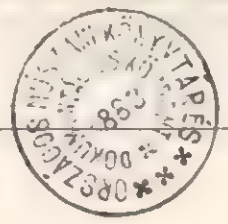
Tarif pentru întreprinderi : lei 135 anual. Tarif pentru muncitori şi ingineri : lei 30 anual. Preţul unui exemplar : lei 5. Taxele poştale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1962.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE Ş AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 15 * Nr. 2

FEBRUARIE 1964



Realizări şi perspective în activitatea de proiectare pentru industria lemnului

Ing. S. Naftali

C.Z. Oxf. 83:79— —062(498)

Fondul forestier, baza materială a producţiei industriei lemnului, reprezintă una din cele mai valoroase bogăţii ale ţării noastre.

Îngrijirea şi dezvoltarea fondului forestier, precum şi valorificarea superioară a masei lemnoase, au o importanţă deosebită pentru asigurarea cît mai completă a nevoilor de materiale lemnoase ale economiei naţionale.

În anii puterii populare, industria lemnului s-a bucurat de o atenţie deosebită din partea partidului şi guvernului, fiind puternic sprijinită, pentru dezvoltarea ei într-o industrie modernă, pe făgaşul economiei socialiste.

Pentru realizarea modernizării şi dezvoltării industriei lemnului au fost necesare măsuri în vederea studierii aprofundate a problemelor noi ce se puneau şi a proiectării noilor investiţii industriale. Astfel, în luna decembrie 1949, a luat naştere primul nucleu de proiectare pentru economia forestieră, care a elaborat proiecte pentru un număr restrîns de obiective industriale. Din acest nucleu s-a dezvoltat treptat, cu sprijinul permanent al partidului, actualul Institut de studii şi proiectări forestiere, care a împlinit 14 ani de activitate.

Cu prilejul acestei aniversări, se va prezenta, în cele ce urmează, o scurtă privire asupra realizărilor şi perspectivelor în activitatea de proiectare pentru industria lemnului.

★

Dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului în perioada anterioară primului cincinal s-a realizat mai mult pe linia reorganizării şi raţionalizării producţiei şi a reutilării unităţilor existente.

În perioada primului plan cincinal s-a trecut la proiectarea şi construirea unor fabrici noi, care au asigurat o valorificare mai intensivă a lemnului, în special a celui de foioase.

Începînd cu anul 1956, pe baza Directivelor Congresului al II-lea al P.M.R., industria lemnului a fost orientată către o dezvoltare accentuată şi către o producţie de semifabricate şi fabricate superioare, cum sînt: plăcile aglomerate din aşchii de lemn, plăcile celulare, placajul şi mobila.

Pe baza studiilor făcute de către organele ministerului, cu participarea institutului, s-a proiectat şi în anul 1957 a început construcţia primei fabrici de plăci aglomerate din aşchii de lemn (PAL) din R. P. Romînă, fabrica de la Brăila, care a intrat în producţie în anul 1958. Totodată, s-a proiectat şi s-a construit un număr de fabrici moderne pentru prelucrarea superioară a lemnului, dintre care se amintesc: fabrica de mobilă Balta-Sărată, fabrica de mobilă Bucureşti-Militari, fabrica de lăzi decupate Serdaru, fabrica de cherestea Curtea de Argeş etc.

O mare importanţă pentru dezvoltarea industriei lemnului a avut-o Plenara C.C. al P.M.R. din noiembrie 1958, care a acordat o atenţie deosebită problemelor industrializării şi valorificării superioare a lemnului şi a subliniat necesitatea de a se lua măsuri pentru prelucrarea lemnului în unităţile complexe, realizate pe baza tehnicii celei mai noi.

O primă realizare în această direcţie este Complexul pentru industrializarea lemnului Gălăuţaş, proiectat în anii 1957—1958 şi intrat în funcţiune la începutul anului 1959, cu următoarele capacităţi de producţie: placaj 18 000 m^3/an, plăci celulare 15 000 m^3/an şi plăci aglomerate din lemn produse prin extrudere 8 000 t/an.

Prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., industriei lemnului i-a fost trasată sarcina valorificării superioare a lemnului în întreprinderi moderne de cherestea, placaj, furnir, plăci fibrolemnoase şi plăci aglomerate, parchete, mobilă şi alte articole de larg consum şi a concentrării accentuate a industriei lemnului în întreprinderi cu profil complex.

Această orientare a stat la baza repartizării importantelor fonduri de investiţii alocate pentru industria lemnului şi a proiectării noilor obiective industriale, după cum rezultă din tabela 1, privind structura investiţiilor indus-

triale proiectate în anii 1957—1962, după gradul de complexitate al noilor unităţi şi după natura produselor.

Tabela 1

Structura investiţiilor după gradul de complexitate a unităţilor:	
— Complexe de industrializare a lemnului	68,4%
— Fabrici în viitoarele CIL	6,2%
— Fabrici în cooperare	18,6%
— Fabrici izolate	4,1%
— Dezvoltări	2,7%
Structura investiţiilor după natura produselor:	
— Cherestea	12,0%
— Placaj	15,0%
— Plăci aglomerate din aşchii	13,3%
— Plăci fibrolemnoase	16,7%
— Furnir	1,1%
— Mobilă	26,0%
— Uşi-ferestre	6,8%
— Parchete	0,9%
— Innobilare plăci din lemn	4,7%
— Drojdie furajeră	1,5%
— Diverse	2,0%

În ce priveşte valorificarea superioară a lemnului de fag, menţionăm că în noile unităţi, puse în funcţiune în aceeaşi perioadă, se valorifică industrial, în produse superioare (în special în placaj), circa 400 000 m^3 lemn de fag anual, volum aproape egal cu întreaga cantitate de lemn de fag prelucrată anual în scopuri industriale (dar mai ales în cherestea) înaintea anului 1948.

Dezvoltarea producţiei industriale a economiei forestiere ca urmare a modernizării vechilor unităţi şi a punerii în funcţiune a noilor capacităţi de producţie este arătată concludent prin cifrele din tabela 2, privind dinamica producţiei industriale în perioada 1959—1963.

Tabela 2

Produs	U/M	1959 (realizat) %	1963 (plan) %
Cherestea de răşinoase	1 000 m^3	100	107,2
Cherestea de fag	1 000 m^3	100	194,4
Placaj	1 000 m^3	100	315,0
Plăci aglomerate	1 000 t	100	641,2
Plăci fibrolemnoase	1 000 t	—	75 000,0 t
Parchete	1 000 m^2	100	200,3
Uşi-ferestre	1 000 m^2	100	658,0
Mobilă	milioane lei	100	289,5

În aplicarea Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. şi folosind experienţa dobîndită la proiectarea şi executarea primei fabrici de plăci aglomerate din aşchii de lemn şi a primului complex de industrializare, s-a elaborat, cu participarea activă a institutului, concepţia practică a prelucrării superioare şi integrale a masei lemnoase în complexe pentru industrializarea lemnului, dintre care s-au proiectat şi realizat şi au intrat în funcţiune complexele de industrializare de la Gălăuţaş, Tg. Jiu, Rîmnicu-Vîlcea, Blaj, Gherla, Pipera, Suceava, Piteşti şi Comăneşti.

Concepţia generală şi soluţiile tehnice aplicate la proiectarea acestor complexe se caracterizează prin :

— stabilirea profilelor şi a capacităţilor de producţie la nivelul economic cel mai avantajos şi cu asigurarea unei cît mai complete cooperări între fabricile din complex ;

— valorificarea pe scară largă, în produse superioare, a lemnului de fag ;

— asigurarea utilizării maxime a deşeurilor, prin industrializare în fabricile de plăci aglomerate, plăci fibrolemnoase, drojdie furajeră ;

— asigurarea unui nivel tehnic ridicat prin dotarea cu laboratoare, ateliere mecanice dezvoltate, staţiuni ale institutului de cercetări ;

— aplicarea unor soluţii raţionale şi economice de plan general ;

— adoptarea de utilaje la nivelul tehnicii mondiale şi de fluxuri tehnologice continue şi realizarea unui grad avansat de mecanizare ;

— aplicarea generalizată de soluţii constructive cu structuri tipizate din beton armat, prefabricate şi precomprimate, la halele industriale.

În ce priveşte principalii indicatori şi indici tehnico-economici prevăzuţi pentru complexele industriale intrate în funcţiune, menţionăm :

— indicele de utilizare a materiei prime la umiditatea reală variază de la 68,7% (CIL-Blaj), la 75,5% (CIL-Suceava), faţă de realizările anterioare din fabricile izolate, unde indicii realizaţi sînt de 65% la cheresteaua de răşinoase, 56% la cheresteaua de fag şi 45% la placaj ;

— indicele de valorificare a materiei prime (lei/m^3) ajunge pînă la 1 236 lei/m^3 (CIL-Blaj), în timp ce la fabricile izolate indicele este de 256 lei/m^3 la cherestea şi de 644 lei/m^3 la placaj ;

— investiţia specifică, spre exemplu la placaj, a fost redusă cu peste 30% la CIL-Blaj faţă de investiţia specifică realizată la fabrica de placaj Gălăuţaş, intrată în funcţiune la începutul anului 1959 ;

— productivitatea muncii, medie pe complex, variază între 58 400 şi 97 200 lei/muncitor, faţă de o productivitate de 44 300 lei/muncitor la fabricile de cherestea şi de 43 100 lei/muncitor la fabricile de placaj, considerate izolat.

Cu toate realizările bune obţinute, trebuie arătat totuşi că tehnologiile adoptate, introducerea utilajelor de mare productivitate, adoptarea metodelor avansate în procesul de producţie, nu au reprezentat în toate proiectele elaborate ultimul stadiu al tehnicii. Astfel, nu s-a realizat încă finisajul industrial al ferestrelor, finisajul în cîmp electrostatic al scaunelor, utilizarea mai largă a materialelor plastice şi spongioase în industria mobilei, organizarea proceselor tehnologice în hale fără

etaje, dar pe nivele suprapuse, după principiul paletizării etc. Soluţiile tehnice adoptate în privinţa valorificării deşeurilor nu au rezolvat în condiţiile cele mai bune problemele referitoare la colectarea, transportul şi depozitarea deşeurilor, pînă la consumarea lor (CIL-Tg. Jiu, CIL-Blaj).

Uscătoriile de la fabrica de mobilă Rădăuţi şi de la CIL-Pipera au fost proiectate la o capacitate subdimensionată datorită adoptării în proiectare a unui regim de uscare necorespunzător, după indicaţii de specialitate străine.

În proiectele elaborate se constată o rămînere în urmă în ce priveşte rezolvarea unor funcţiuni social-culturale ca şi a unor funcţiuni anexe şi auxiliare industriilor, cum sînt : gospodăria de deşeuri, ascuţitoriile, atelierele de întreţinere etc.

De asemenea, trebuie arătat că uneori organizarea producţiei unităţilor proiectate nu a constituit o preocupare în lucrările de proiectare şi că nu s-a urmărit în suficientă măsură realizarea în termene scurte a indicatorilor şi indicilor tehnico-economici proiectaţi, după intrarea obiectivelor în funcţiune.

De aceea, chiar în raport cu rezultatele cele mai bune obţinute pînă în prezent, în proiectele viitoare trebuie să se obţină rezultate şi mai bune, în condiţiile optime ce au fost asigurate proiectării de către conducerea politică şi de stat, folosind din plin posibilităţile nelimitate ale progresului tehnic.

Munca de proiectare pentru industria lemnului va trebui să se axeze, în continuare, pe alegerea unor profile şi capacităţi optime pentru noile unităţi de industrializare, ţinînd seamă de disponibilul masei lemnoase ce trebuie industrializată şi de nivelele de producţie ce trebuie să fie realizate şi urmărind permanent realizarea sarcinii trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pentru valorificarea superioară a masei lemnoase, cu atragerea în circuitul industrializării a unei cît mai mari cantităţi de materie primă care înainte se clasa ca lemn de foc ori ca deşeuri inutilizabile.

Dotarea cu utilaje la nivelul tehnicii celei mai înaintate a noilor unităţi va trebui să ţină seamă, în permanenţă, de realităţi, de asigurarea proceselor tehnologice proiectate cu utilaje, a căror procurare să fie posibilă la timp şi coordonată cu termenele de punere în funcţiune.

Stabilirea soluţiilor pe plan general şi dimensionarea construcţiilor industriale va trebui să ţină seamă de perspectivele dezvoltării ori modificării profilelor şi capacităţilor de producţie iniţial proiectate.

Una dintre laturile dezvoltării industriei lemnului din ţara noastră o constituie modernizarea sectorului producţiei de cherestea. În cadrul unor complexe pentru industrializarea lemnului din ţara noastră vor fi date în funcţiune unităţi de mare capacitate pentru fabricarea cherestelei de răşinoase şi foioase, concepute şi executate cu utilajele şi instalaţiile cele mai moderne. O mare însemnătate o are urmărirea de către proiectanţi, sub toate aspectele tehnico-economice, a activităţii noilor unităţi, pentru ca concluziile ce se vor desprinde să servească la elaborarea proiectelor pentru realizarea programului de modernizare a întregului sector al producţiei de cherestea, prin comasarea fabricilor de cherestea existente şi încadrarea majorităţii lor în complexe pentru industrializarea lemnului.

O particularitate a industriei lemnului din ţara noastră în etapa actuală o constituie extinderea producţiei de plăci din particule aglomerate de lemn şi de plăci fibrolemnoase. Creşterea producţiei de asemenea plăci se dovedeşte extrem de avantajoasă. În afară că se foloseşte o materie primă de calitate inferioară (lemn de mici dimensiuni şi deşeuri industriale), ceea ce face să crească procentul de utilizare a masei lemnoase, se asigură şi o economie însemnată de semifabricate de lemn, a căror producţie necesită o materie primă de calitate superioară (cherestea, placaj etc.).

La proiectarea noilor unităţi pentru producţia de plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase va trebui să fie utilizate noi resurse nevalorificate pînă în prezent, cum sînt deşeurile de la exploatare, sub formă de crăci şi vîrfuri.

Dezvoltarea producţiei de plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase impune găsirea de noi soluţii tehnologice, care să asigure o înaltă eficacitate economică a producţiei şi o calitate superioară a produselor, în special prin înnobilarea suprafeţelor şi prin tratarea cu substanţe antiseptice, hidrofugante şi ignifugante.

O acţiune nouă în proiectare, importantă pentru economia naţională şi care va trebui să fie extinsă la proiectarea viitoarelor complexe pentru utilizarea integrală a disponibilului de deşeuri, este aceea a cuprinderii în profilul complexelor a fabricilor de drojdie furajeră.

Dezvoltarea şi modernizarea capacităţii de producţie în industria lemnului fac posibile îmbunătăţirea capacităţii şi lărgirea sortimentelor de mobilă. Pe măsura creşterii producţiei de mobilă capătă o importanţă tot mai mare introducerea metodelor înaintate de muncă şi tehnologice, care să îmbunătăţească calitatea produselor, să sporească productivitatea muncii şi să reducă preţul de cost.

★

Realizarea noilor unităţi şi a complexelor de industrializare a pus din plin problema dotării lor cu utilaje la nivelul tehnicii moderne.

După cum se arată în Hotărîrea C.C. al P.M.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic

al producției, din iulie 1960, „factorul cel mai important care determină creșterea productivității muncii este nivelul tehnic al mijloacelor de producție cu care este înzestrată economia națională".

Dacă la început a trebuit să fie importate linii tehnologice moderne, trecerea la crearea în țară de utilaje complexe și linii tehnologice complete, la nivelul cel mai înaintat obținut în alte țări, a constituit o sarcină a cărei soluționare a solicitat din ce în ce mai mult aportul proiectanților de utilaje din Institutul de studii și proiectări forestiere.

Începînd din anul 1959 s-a trecut la asimilarea în țară a primelor mașini mai complexe, asimilare ce s-a extins apoi într-un plan organizat, la realizarea căruia colaborează direct și institutul.

Pe lîngă realizările obținute în domeniul proiectării utilajelor, trebuie arătat că, totuși, au fost și unele proiecte ce nu au dat rezultatul scontat, fie că soluțiile adoptate nu reprezentau nivelul tehnic cel mai corespunzător, fie că proiectanții nu au tras toate concluziile care ar fi permis îmbunătățiri de la o fabrică la alta.

Trebuie urmărită îndeaproape comportarea utilajelor proiectate în cadrul programului de asimilare în țară, îmbunătățirea acestor utilaje pe baza experienței făcute în producție și lărgirea continuă a planului de asimilare.

În perspectivă este necesară o preocupare permanentă pentru perfecționarea și modernizarea utilajelor, pentru ținerea pasului cu tehnica nouă.

★

Aplicînd linia generală directoare trasată prin documentele Congresului al III-lea, în lucrările elaborate proiectanții institutului au adus o contribuție efectivă la reducerea costului și la industrializarea execuției lucrărilor de construcții ale obiectivelor industriale proiectate, lucrări care au o pondere de circa 30% (inclusiv construcțiile speciale), în totalul cheltuielilor de investiții specifice.

În ultimii patru ani, institutul a proiectat peste 300 000 m² hale industriale pentru fabrici de prelucrare a lemnului, fie în complexe, fie în unități de un singur profil.

Spre deosebire de structurile constructive folosite înainte de 1959, care — pentru a îmbrăca diversele procese tehnologice — erau de o mare varietate ca deschideri, travei și mod de alcătuire și se caracterizau prin folosirea cu precădere a betonului armat monolit, începînd din anul 1959 s-a adoptat un număr redus de tipuri de structuri, alcătuite din elemente de beton armat prefabricate și precomprimate, confecționate în uzină pe bază de proiecte tip, întocmite de I.S.C.A.S. în colaborare cu I.S.P.F., cu folosirea pe scară largă a betoanelor de mărci superioare și a oțelurilor speciale. Linia generală urmată a fost aceea de a folosi pe scară cît mai mare prefabricatele uzinate, în vederea realizării unui grad ridicat de industrializare în procesul de execuție.

Utilizarea elementelor prefabricate uzinate în structura construcțiilor industriale proiectate s-a dezvoltat, după cum se arată în tabela 3.

Tabela 3

	Perioada		
	Pînă în 1959	1960—1962	1962—1963
— Elemente prefabricate uzinate % din volumul total de beton armat	25%	70—75%	80—85%

Prin folosirea aproape exclusivă a noilor structuri, precum și prin îmbunătățirea altor elemente ale construcției (termo și hidroizolație, zidării, finisaje etc.), s-au obținut reduceri substanțiale ale indicilor de consum de materiale și de cost.

Astfel :
— costul pe m² de construcție s-a redus cu 25—30% ;
— consumul de beton pe m² s-a micșorat în medie cu 20% ;
— consumul de oțel beton pe m² s-a redus cu 25—30% ;
— consumul de cherestea pe m² s-a redus cu 50—70%.

Pe lîngă economiile de cost și materiale s-au scurtat duratele de execuție cu circa 20% și s-a realizat o economie de capacitate de proiectare de circa 20%.

Pe lîngă realizările obținute, trebuie arătat că în proiectele de construcții s-au constatat și unele lipsuri, care trebuie să fie hotărît înlăturate în viitor, precum : o insuficientă preocupare pentru tipizarea și refolosirea detaliilor de construcții și instalații ; coordonarea uneori deficientă între lucrările tehnologice și de construcții ; controlul insuficient al execuției la șantiere ; insuficienta atenție acordată unor probleme de plastică și arhitectură, cum sînt cele privind detaliile de tîmplărie metalică și izolări, detaliile de pardoseli, de colorit etc.

Proiectarea construcțiilor în anii următori și în perspectivă trebuie să continue și să adîncească procesul de industrializare a execuției, prin folosirea și mai intensă a elementelor uzinate și prin îmbunătățirea și lărgirea gamei de elemente tipizate. De asemenea, trebuie să se urmărească folosirea pe scară mai largă a materialelor noi, cu eficiență tehnică și economică ridicată. Atenția trebuie să fie în mod deosebit îndreptată în direcția reducerii cheltuielilor pentru construcțiile speciale, unde pînă în prezent nu a existat o preocupare mai susținută pentru extinderea sistematică a tipizării și prefabricării.

Va trebui să se acorde mai multă atenţie pentru plastică, pentru estetica construcţiilor industriale proiectate.

— Şi în domeniul instalaţiilor, care ocupă, în medie, circa 23% din totalul investiţiilor specifice industriei lemnului, s-a obţinut o serie de rezultate bune, în special în ce priveşte adoptarea de soluţii noi la instalaţiile termice, de transport pneumatic, de forţă şi de automatizare etc.

Se constată că nu au fost încă găsite soluţiile cele mai bune pentru unele categorii de lucrări importante în acest domeniu, cum sînt cele privind exhaustările şi ventilaţiile din halele cu degajări de praf şi, mai ales, că s-a redus prea puţin costul instalaţiilor, problemă asupra căreia trebuie să se concentreze în mod deosebit atenţia proiectanţilor în lucrările de proiectare din anii viitori.

★

Progresul tehnic în activitatea de proiectare pentru industria lemnului, ridicarea continuă a calităţii tehnice şi economice a lucrărilor, creşterea permanentă a productivităţii muncii de proiectare sînt strîns legate de adoptarea de metode noi de muncă, corespunzătoare cuceririlor celor mai înaintate ale ştiinţei şi tehnicii.

O astfel de metodă, care şi-a făcut loc începînd din anul 1960 în munca institutului, este aceea a programării matematice.

Aplicarea acestei metode s-a făcut pînă în prezent în colaborare cu Institutul de matematică al Academiei R.P.R. şi cu Facultatea de matematică, la transportul traverselor de fag şi la repartiţia lemnelor de foc. În ultimul timp s-a abordat soluţionarea prin metoda programării matematice a problemei utilizării optime a masei lemnoase şi profilelor optime de perspectivă în industria de prelucrare a lemnului, problemă a cărei soluţionare va aduce o contribuţie importantă în direcţia stabilirii profilelor, capacităţilor şi amplasamentelor viitoarelor obiective industriale.

★

În cei peste 14 ani de activitate în proiectarea pentru industria lemnului s-au obţinut o seamă de rezultate importante.

În preocuparea proiectanţilor institutului sînt prezente problemele actuale şi de perspectivă ale industriei lemnului şi necesitatea unei participări şi mai susţinute a proiectanţilor la soluţionarea lor.

Experienţa ne arată că la realizarea noilor obiective ale proiectării pentru industria lemnului, aplicarea strictă a nivelelor tehnice atinse nu este suficientă. Proiectantul trebuie să aibă o concepţie şi o viziune clară asupra tendinţelor de dezvoltare în domeniul respectiv. Tehnica nouă nu este o noţiune statică. Trebuie să-i cunoaştem tendinţele şi ritmul de dezvoltare şi să le folosim creator.

Lucrătorii din Institutul de studii şi proiectări forestiere se angajează să meargă cu fermitate pe drumul indicat de partid, pentru a asigura un înalt nivel tehnic şi o eficacitate economică maximă studiilor şi documentaţiei tehnice de investiţii pe care urmează să le elaboreze în anii următori, aducînd astfel o cît mai mare contribuţie la realizarea sarcinilor de bază trasate economiei forestiere prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., de verificare superioară — în întreprinderi moderne — a masei lemnoase, una dintre importantele noastre avuţii naţionale.

Influenţa unor defecte naturale ale lemnului de fag rotund asupra indicilor tehnico-economici, la debitarea în cherestea

Ing. Şt. Dumitrescu-Gîrbovi şi dr. ing. I. M. Pavelescu

C.Z. Oxf. 832.15— —081—1 *Fagus*

Dezvoltarea în condiţii optime a industriei noastre de prelucrare a lemnului este condiţionată şi de realizarea unei sortimentări a lemnului rotund de fag în cantităţi şi calităţi corespunzătoare.

Pentru fundamentarea ştiinţifică a condiţiilor de admisibilitate pentru defecte a fost necesară efectuarea de cercetări *.

* Din lucrările INCEF (90—1963).

Prin cercetările întreprinse s-a urmărit ca, în principal, să se stabilească :

— frecvenţa defectelor lemnului rotund de lucru din exploatările de fag ;

— influenţa defectelor principale ale lemnului rotund de fag pentru industrializare asupra randamentelor fizice şi calitative la debitarea în cherestea şi furnire.

În cele ce urmează vor fi arătate numai rezultatele privitoare la debitarea în cherestea.

1. Metoda de lucru

Experimentările au constat în debitări executate la patru fabrici de cherestea pe loturi de bușteni de fag constituite din clasele de diametre 20—25 și 38—42 cm, în următoarele variante :

— Bușteni prezentînd numai unul din defectele : noduri sănătoase, noduri vicioase, curbură, crăpături la capete, inimă stelată și putregai interior. Alegerea acestor defecte a fost impusă de frecvențele importante pe care le au ele în masa lemnoasă de fag, cum și de faptul cunoscut că ele au influențe deosebite asupra indicatorilor tehnico-economici în procesul tehnologic al fabricării cherestelei.

— Bușteni fără nici unul din defectele arătate mai sus.

Considerentele care au condus la alegerea, pentru experimentare, a celor două clase de diametre mai sus arătate, au fost după cum urmează :

— clasa lemnului subțire de 20—25 cm este repartizată în cantități din ce în ce mai mari pentru industrializare ;

— clasa lemnului gros de 38—42 cm reprezintă, în prezent, media grosimii majorității producției de bușteni pentru industrializare.

Loturile de bușteni fără nici unul din defectele menționate mai sus — denumite loturi etalon — au fost constituite la fiecare din cele patru fabrici la care s-au făcut experimentările, spre a se avea o bază de raportare a rezultatelor debitărilor materialelor cu defectele urmărite și a se obține indicații asupra ordinului de mărime a influențelor fiecărui defect. Se menționează că toți bușteniii din loturile etalon, ca și cei cu defectele menționate mai sus au putut prezenta unele din celelalte defecte exterioare, de mărime obișnuită (conicitate, ovalitate, excentricitate etc.).

Defectele interioare neputînd fi luate în considerare la sortarea lemnului rotund, s-a presupus că sînt prezente în aceeași măsură și de același fel atît la lemnul din loturile etalon cît și la cel din loturile cu defectele urmărite. În acest fel s-a considerat că efectele acestor defecte interioare sînt factor comun, ceea ce a permis realizarea unei comparabilități concludente la fiecare fabrică.

În cadrul fiecăreia din variantele de defecte principale au fost constituite loturi subvariante, după mărimea defectului respectiv.

Au fost debitate, în total, un număr de 36 loturi, în variantele și subvariantele arătate în tabela 1.

Din tabela 1 se observă că numărul experimentărilor făcute la clasa de diametre 20—25 cm a fost mai mic decît al celor pentru clasa 38—42 cm, datorită absenței sau raității unora din defecte și a unor categorii de mărimi de defecte la materialul subțire. Așa, de exemplu, inima stelată, nodurile vicioase mai mari de 60 mm și putregaiul interior, cu diametrul de peste 30% din acela al bușteanului, nu se întîlnesc decît farte rar la piesele din clasa de diametre de 20—25 cm. De asemenea, curburile care au săgeată mai mare de 3%, deși sînt frecvente la lemnul din această clasă de diametre, ele se micșorează prin secționări, astfel că nu s-au putut găsi bușteni în număr suficient pentru a constitui obiectul experimentării. Curburile în două plane sînt evitate la lemnul rotund destinat fabricilor de cherestea.

La clasa de diametre 38—42 cm a fost constituit și debitat experimental și un lot de bușteni prezentînd defecte mai mari decît cele admise de STAS 2024—62 (bușteni sub STAS).

Pentru a înlătura influența neuniformă a lungimilor asupra randamentului fizic la debitarea în cherestea, s-a căutat ca în cadrul fiecărei clase de diametre să fie cuprinse lungimi între 3,50 și 4,00 m la toate loturile experimentale, inclusiv cele etalon.

Înainte de debitare s-a făcut inventarierea materialului din fiecare lot, înregistrîndu-se pentru fiecare buștean mărimea reală a defectului, spre a se putea determina apoi mărimea medie și frecvența defectului respectiv, în cadrul fiecărui lot.

La toate fabricile au fost aplicate aceleași modele de tăiere, considerate ca cele mai indicate și anume :

— la clasa de diametre 20—25 cm
1/70 ; R/25

— la clasa de diametre 38—42 cm
tur 1/180 ; 1/40 ; R/25
retur 1/70 ; 1/50 ; R/25.

Șabloanele distanțiere au fost dimensionate conform STAS R. 3437—57.

Grosimea pînzelor a fost de 1,8 mm la debitarea bușteniilor din clasa de diametre 20—25 cm și la retăierea prismelor din bușteniii de 38—42 cm, iar la tăierea tur a bușteniilor din această ultimă clasă de diametre au fost folosite pînze cu grosimea de 2,2 mm. Ceaprazul a fost de 0,5 mm.

La debitare s-a căutat să nu se forțeze producția de frize și nici cea de cherestea tivită, gradul de prelucrare la ferăstraiele circulare indicînd calitatea generală a fiecărui buștean, ca și defectele particulare interioare descoperite prin debitare.

Operațiile de însemnare și sortare au fost executate de însemnatori și sortatori calificați.

Tabela 1

Defecte rezultate la debitările experimentale făcute pe categorii de diametre

Nr. crt.	Varianta	Subvarianta		Fabrica la care s-a făcut debitarea
	Clasa de diametre 20—25 cm			
1	Curbură într-un plan	Săgeata	0—3%	Turnu-Severin
2	Noduri vicioase	Diametrul	20— 40 mm	Mîneciu
3	Noduri vicioase	Diametrul	41— 60 mm	Mîneciu
4	Noduri sănătoase	Diametrul	40— 60 mm	Cacica
5	Noduri sănătoase	Diametrul	61—120 mm	Cacica
6	Noduri sănătoase	Diametrul	121—200 mm	Cacica
7	Crăpături într-un plan, la capete	Lungimea	10—20 cm	Cacica
8	Crăpături într-un plan, la capete	Lungimea	21—40 cm	Cacica
9	Crăpături la capete, în două plane	Lungimea	10—20 cm	Cacica
10	Crăpături la capete, în două plane	Lungimea	21—40 cm	Cacica
11	Putregai interior	Din diametru	21—30%	Mîneciu
12	Lot etalon	Nici un defect		Mîneciu
13	Lot etalon	Nici un defect		Turnu-Severin
14	Lot etalon	Nici un defect		Cacica
	Clasa de diametre 38—42 cm			
15	Curbură într-un plan	Săgeata	0—3%	Turnu-Severin
16	Noduri vicioase	Diametrul	20— 40 mm	Mîneciu
17	Noduri vicioase	Diametrul	41— 60 mm	Mîneciu
18	Noduri vicioase	Diametrul	61—100 mm	Mîneciu
19	Noduri sănătoase	Diametrul	40— 60 mm	Cacica
20	Noduri sănătoase	Diametrul	61—120 mm	Cacica
21	Noduri sănătoase	Diametrul	121—200 mm	Cacica
22	Crăpături la capete, într-un plan	Lungimea	10—20 cm	Cacica
23	Crăpături la capete, într-un plan	Lungimea	21—40 cm	Cacica
24	Crăpături la capete, în două plane	Lungimea	10—20 cm	Cacica
25	Crăpături la capete, în două plane	Lungimea	21—40 cm	Cacica
26	Putregai interior	Din diametru	20—30%	Mîneciu
27	Putregai interior	Din diametru	31—50%	Mîneciu
28	Putregai interior	Din diametru	51—70%	Mîneciu
29	Inimă stelată	Din diametru	pînă la 50%	Tg. Jiu
30	Inimă stelată	Din diametru	51—70%	Tg. Jiu
31	Inimă stelată	Din diametru	71—80%	Tg. Jiu
32	Defecte sub STAS 2024—62		—	Mîneciu
33	Lot etalon	Fără nici un defect		Mîneciu
34	Lot etalon	Fără nici un defect		Turnu-Severin
35	Lot etalon	Fără nici un defect		Cacica
36	Lot etalon	Fără nici un defect		Tg. Jiu

Tabela 2

Indici tehnico-economici obținuți la debitarea în cherestea a loturilor etalon

Denumirea fabricii	Randament fizic, %	Structura sortimentației producției, %						Preț mediu de vînzare al producției, lei/m³	
		A	B	A+B	Frize	Subscurtă și scurtă	Lungă	cherestea	buștean
Clasa de diametre 20-25 cm									
Tr. Severin	72,09	29,91	49,03	78,94	2,84	3,87	93,29	1,000	0,721
Mîneciu	60,94	37,15	45,40	82,55	2,61	12,98	84,41	1,057	0,644
Cacica	61,36	26,56	60,31	86,87	2,78	16,93	80,29	0,985	0,604
Clasa de diametre 38-42 cm									
Tr. Severin	63,98	52,07	25,74	77,81	2,11	29,89	68,00	1,000	0,640
Tg. Jiu	61,98	60,00	27,00	87,00	4,00	44,04	51,96	1,013	0,628
Mîneciu	60,20	50,80	26,12	76,92	4,08	19,07	76,85	1,016	0,611
Cacica	55,32	45,10	33,33	78,43	3,97	23,18	72,22	0,955	0,528

Sortarea dimensională şi calitativă a producţiei obţinute s-a făcut conform STAS 1961—59, iar estimaţia producţiei după catalogul de preţuri cu ridicata, în vigoare.

2. Rezultatele obţinute

Rezultatele debitărilor experimentale au fost consemnate într-o serie de numeroase tabele, din care se redau numai unele date esenţiale.

a) *Rezultate obţinute prin debitarea loturilor etalon.* Deşi, aşa cum s-a arătat mai sus, s-au aplicat aceleaşi modele de tăiere, folosindu-se şabloane distanţiere de aceleaşi dimensiuni şi pînze de aceleaşi grosimi şi cu acelaşi ceapraz al dinţilor, totuşi, valorile indicilor tehnico-economici obţinuţi prin cercetare au fost diferite sau chiar mult diferite de la o fabrică la alta, aşa cum se vede din tabela 2.

Loturile etalon la care s-au obţinut randamente fizice mai mari au avut defecte interioare (dezvăluite cu prilejul debitării) mai mici şi mai puţine decît celelalte loturi, ceea ce a fost de natură a nu impune prelucrări adînci prin tivire sau spintecare.

Explicaţia fundamentală a rezultatelor diferite, obţinute la debitarea loturilor etalon, trebuie să fie pusă în legătură mai cu seamă cu provenienţa materiei prime din care au fost constituite loturile respective. Randamentele fizice şi calitative mai mari se datoresc calităţii generale mai bune a arboretelor şi a lemnului de fag din partea de vest a ţării noastre, unde această specie are condiţii naturale optime de dezvoltare, pe cînd în partea de nord a ţării fagul se află pe linia de ruptură a climei, în zona de influenţă a climatului atlantic. În afară de aceasta, în regiunea de nord a ţării a predominat în trecut interesul pentru cultura şi exploatarea răşinoaselor, iar fagul, rărit, a crescut cu defecte numeroase, care au fost acoperite cu timpul prin creşterile anuale, lucru constatat la generaţii mai vechi de arbori (lemnul de dimensiuni mari).

b) *Rezultate obţinute prin debitarea loturilor cu defecte.* Aceste rezultate au fost sintetizate într-o scară generală a influenţei defectelor asupra randamentului fizic, consumului specific de materie primă şi preţului mediu unitar de vînzare al producţiei, raportat la un metru cub de cherestea, cum şi la un metru cub de buştean. Această scară este redată în tabela 3.

Tabela 3

Scara generală a influenţelor defectelor la debitarea lemnului de fag în cherestea

Nr. crt.	Denumirea defectelor	Mărimea defectelor	Coeficientul de reducere a randamentului fizic	Coeficientul de creştere a consumului specific	Coeficientul de reducere a preţului mediu de vînzare pe m³ cherestea	Coeficientul de reducere a preţului mediu de vînzare pe m³ buştean
0	1	2	3	4	5	6
	Clasa de diametre 20—25 cm					
1	Crăpături într-un plan	10— 20 cm	0,916	1,091	0,987	0,908
2	Curbură într-un plan	0— 3%	0,931	1,074	0,970	0,903
3	Crăpături în două plane	10— 20 cm	0,949	1,053	0,940	0,893
4	Noduri vicioase	21— 40 mm	0,963	1,038	0,869	0,842
5	Crăpături în două plane	21— 40 cm	0,917	1,090	0,910	0,835
6	Noduri sănătoase	40— 60 mm	0,976	1,024	0,854	0,832
7	Crăpături într-un plan	21— 40 cm	0,950	1,052	0,874	0,832
8	Noduri vicioase	41— 60 mm	0,915	1,093	0,874	0,806
9	Noduri sănătoase	61—120 mm	0,949	1,054	0,854	0,800
10	Putregai interior	21— 30 %	0,768	1,302	0,877	0,660
11	Noduri sănătoase	121—200 mm	0,764	1,269	0,738	0,565
	Clasa de diametre 38—42 cm					
12	Curbură într-un plan	0— 3 %	0,960	1,042	1,033	0,990
13	Crăpături într-un plan	10— 20 cm	0,986	1,014	0,985	0,973
14	Crăpături în două plane	10— 20 cm	0,980	1,021	0,982	0,973
15	Crăpături în două plane	21— 40 cm	0,962	1,039	0,962	0,926
16	Crăpături într-un plan	21— 40 cm	0,975	1,025	0,945	0,920
17	Noduri sănătoase	40— 60 mm	0,985	1,015	0,910	0,898
18	Noduri sănătoase	61—120 mm	0,974	1,026	0,835	0,814
19	Putregai interior	20— 20%	0,853	1,170	0,942	0,800
20	Putregai interior	31— 50%	0,856	1,168	0,813	0,718
21	Inimă stelată	sub 50%	0,878	1,139	0,808	0,710
22	Putregai interior	51— 70%	0,836	1,196	0,817	0,707
23	Noduri vicioase	41— 60 mm	0,863	1,168	0,817	0,644
24	Noduri sănătoase	121—200 mm	0,817	1,192	0,710	0,581
25	Noduri vicioase	61—100 mm	0,835	1,198	0,661	0,552
26	Inimă stelată	51— 70%	0,720	1,389	0,731	0,526
27	Buşteni sub STAS	—	0,638	1,551	0,700	0,445
28	Inimă stelată	71— 80%	0,659	1,516	0,667	0,439

Din tabela 3 se observă, în general, cele ce urmează :

— ordinii de mărime a coeficientului de reducere a randamentului fizic, respectiv a celui de creştere a consumului specific, nu-i corespunde şi o aceeaşi ordine de mărime a coeficientului de reducere a preţului mediu de vînzare pe m³ cherestea şi m³ buştean, deoarece coeficientul de reducere a preţului mediu de vînzare pe m³ buştean este un indice final complex, în care se reflectă influenţele pe care le exercită defectele asupra randamentelor fizice şi calitative.

Întrucît în ultima analiză interesează preţul mediu de vînzare al producţiei de cherestea raportat la m³ buştean, preţ care reprezintă indicele de industrializare din coloana 6 a tabelei 3, se observă că cele mai mici influenţe le-au avut asupra acestui indice crăpăturile într-un plan la clasa de diametre 20—25 cm şi curbura într-un plan la clasa de diametre 38—42 cm, iar cele mai mari influenţe le-au avut nodurile sănătoase, cu diametre de 121—200 mm la clasa de diametre 20—25 cm. La buştenii din clasa de diametre 38—42 cm cea mai mare influenţă au avut-o inima stelată de peste 50% şi defectele de la buştenii sub STAS.

Din cele de mai sus se poate observa că izolarea defectelor în cadrul debitărilor experimentale făcute a dat posibilitatea identificării influenţei fiecărui defect. În acest fel, admiterea sau neadmiterea unui defect oarecare sau a altuia pot fi documentate în mod ştiinţific, cu ajutorul scării de influenţe din tabela 3.

Tehnologia fabricării panourilor stratificat-mulate, folosite în construcţia mobilei

Ing. A. Ciobanu

C.Z. Oxf. 836.1:832.286

Mergîndu-se pe linia valorificării complexe a masei lemnoase, potrivit sarcinilor trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. o atenţie deosebită se acordă valorificării superioare a lemnului de fag, punîndu-se accent pe prelucrarea fără aşchiere (presare, curbare, mulare etc.).

Prelucrarea fără aşchiere prezintă marele avantaj al obţinerii formelor curbate ale elementelor de mobilă, construcţii, articole sportive etc. cu pierderi minime de masă lemnoasă. Deşeurile rezultate, avînd fibra întreagă, constituie materia primă pentru fabricarea plăcilor din fibre de lemn.

Elementele curbe se pot obţine prin decupare din lemn masiv sau prin curbarea riglelor drepte cu ajutorul unor maşini speciale. Ambele metode prezintă însă mari neajunsuri, datorită pierderilor ridicate la materia primă prin transformarea acesteia la croire în rumeguş, nestabilităţii formei şi dimensiunilor la variaţii ale umidităţii şi temperaturii aerului, precum şi rezistenţelor relativ scăzute la solicitări mari. Curbarea riglelor drepte oferă posibilităţi mai mari pentru obţinerea pieselor curbe decît decuparea, însă executarea acesteia constituie o operaţie anevoioasă, necesită utilaje specializate şi nu permite obţinerea de panouri mulate cu suprafeţe mari.

În ultimul timp, capătă o largă răspîndire o nouă metodă de obţinere a pieselor curbe, care constă din fabricarea acestora prin încleierea şi presarea unui număr oarecare de straturi de furnir în matriţe rigide sau elastice. Piesele astfel obţinute pot prezenta curburi într-unul sau în două plane, în forme deschise (profile L, V, U, S, Z) sau în forme închise (cilindrice şi prismatice — profile O, D).

Factorii care au favorizat folosirea lemnului stratificat-mulat sînt numeroşi. În primul rînd trebuie menţionată densitatea aparentă redusă a acestui material în raport cu rezistenţele sale mecanice.

Spre exemplu, raportul dintre rezistenţa la tracţiune şi densitatea aparentă la diferite materiale, luînd ca bază placajul mulat cu valoarea 1, are următoarele valori [4] :

— placaj mulat	1,00
— plăci din duraluminiu	0,88
— oţel de calitate superioară pentru construcţii	0,62
— oţel obişnuit	0,39.

Mai trebuie menţionate de asemenea rigiditatea şi stabilitatea dimensională a pieselor din lemn stratificat-mulate, precum şi rezistenţele sporite la lovire şi vibraţii ale acestora.

În urma creării de tipuri tot mai numeroase de mobilier, articole sportive, elemente de construcţii etc., bazate pe folosirea de elemente din lemn stratificat, s-a pus problema trecerii de la producerea acestora pe cale experimentală, la producţia de serie.

În continuare se vor face cîteva consideraţii teoretice asupra procesului de mulare a semifabricatelor stratificate din lemn în baza experienţei acumulate la CIL-Blaj, care a trecut la producţia de serie a acestor semifabricate.

★

Tehnica executării placajului mulat se bazează pe posibilitatea curbării sub raze mici a unei secţiuni oarecare, constituită din straturi subţiri de furnire, independente între ele. Prin divizarea secţiunii întregi în straturi se obţine o micşorare a modulului de rezistenţă al secţiunii, iar fiecare strat în parte este supus forţelor de încovoiere unitare.

În timpul mulării, straturile componente din pachet vor prezenta deplasări relative, fiecare foaie încovoindu-se după suprafaţa mediană a secţiunii sale. Prin încleierea straturilor de furnir din pachet în stare

deformată, deplasările relative se consolidează, complexul rezultat păstrînd forma dată.

Factorii tehnologici care influențează asupra mulării lemnului stratificat din furnire sînt: materia primă, adezivii folosiți și regimul de presare.

1. Materia primă

La baza fabricării placajelor mulate stau furnirele de diverse specii, calități, grosimi și mod de debitare.

Caracteristicile furnirelor utilizate sînt determinate de cerințele estetice, de locul pe care-l ocupă în pachetul de furnire ce se presează, precum și de forma și construcția produsului.

Specia și modul de debitare a furnirelor sînt determinate de poziția acestora în pachet. Astfel, în interiorul pachetului se folosesc furnire tehnice de fag sau alte specii puțin valoroase (plop, mesteacăn, carpen etc.) obținute prin derulare, iar în exterior se utilizează furnire estetice din fag, paltin, specii exotice etc. obținute prin tăiere plană. Este recomandabil să se folosească specii cu desen comun (păr african, mahon, bubingo, fag, paltin etc.), care nu necesită o împerechere severă a semifabricatelor după desenul fibrelor. Aceasta prezintă un interes deosebit în producția de serie, ținîndu-se seamă că semifabricatele mulate se execută de obicei în cadrul fabricilor de placaj, iar prelucrarea lor se face în cadrul fabricilor de mobilă, aranjarea furnirelor în matriță după desen constituind o operație dificilă.

Calitatea furnirelor tehnice este impusă de cerințele estetice ale suprafeței și canturilor produselor mulate ce se realizează.

În cazul în care fețele sînt vizibile și canturile neprotejate, furnirele tehnice nu vor avea discontinuități datorită nodurilor vicioase, crăpăturilor închise sau deschise, putregaiului, cojii înfundate etc. din acest punct de vedere încadrîndu-se în condițiile de calitate impuse clasei A și B, conform STAS 1245/62. Celelalte defecte ca: noduri sănătoase concrescute sau parțial concrescute, colorații, incindere, găuri de insecte, găuri de țapină, dopuri și pene se admit conform condițiilor impuse pentru clasele C și D din același standard.

Este indicat ca în prealabil furnirul să fie sortat și să se aleagă foile cu colorații locale. Elementele mulate care și în acest caz capătă o colorație neuniformă pot fi vopsite cu coloranți în soluții apoase. Pentru a se evita furniruirea canturilor, operație deosebit de dificilă, se utilizează de asemenea procedeul de impregnare în profunzime a anumitor straturi de furnir cu diverși coloranți de nuanțe închise, foile colorate așezîndu-se în pachet într-o anumită succesiune. Datorită acestui fapt, produsul capătă aspectul frumos al unor incrustații, iar diferența de nuanță a foilor de furnir necolorate devine aproape neobservabilă.

La executarea elementelor mulate cu suprafețe mici (corniere, mînere, picioare etc.) se pot folosi deșeuri de furnire uscate care necesită însă o manoperă în plus pentru pregătirea lor.

Furnirele cu suprafață mare vor fi executate din cît mai puține fîșii pentru a se evita suprapunerile de furnir în miez. Suprapunerile apar frecvent mai ales în furnirele cu fibrele orientate perpendicular pe generatoarea curburii.

Umiditatea optimă a furnirelor este cuprinsă între 6 și 12% și variază în funcție de specie, natura adezivului și regimul de presare.

O umiditate peste 12% duce la creșterea duratei de presare și la necesitatea prelungirii duratei de răcire în presă, pentru a evita rebutarea piesei din cauza presiunii vaporilor care se formează în interiorul pachetului.

La scăderea umidității sub 6% scad proprietățile elastice ale furnirului; apa din lemn avînd funcția unui unguent intermicelar, influențează asupra coeficientului de frecare interioară a lemnului. Totodată, în cazul umidității scăzute a furnirelor are loc o creștere rapidă a viscozității adezivului datorită absorbției apei din clei de către lemn, fapt care mărește valoarea coeficientului de frecare între straturile de furnir.

În cadrul aceluiași pachet, umiditatea furnirului nu trebuie să difere cu mai mult de 2%.

Lățimea foilor de furnir trebuie să fie egală cu lățimea formei de presare. În mod obișnuit, se lasă o supralățime care protejează suprafețele de lucru ale matriței de cleiul în exces care se scurge la presare. Valorile acestor supradimensiuni se stabilesc separat pentru fiecare caz în parte. Lungimea foilor de furnir trebuie să corespundă dimensiunilor de calcul, cu mici devieri în limitele toleranțelor stabilite pentru furnirul croit. Grosimea maximă a furnirelor este în funcție de raza de curbare, specia lemnoasă, modul de debitare și poziția în pachet a acestora.

Față de cazul mulării lemnului masiv, furnirele prezintă o serie de particularități și anume: furnirele folosite la fabricarea placajelor mulate se obțin prin tăiere plană (furnire de față) și mai ales prin derulare (furnire de miez și fețe nevizibile).

Atît în cazul tăierii plane (fig. 1) cît și al derulării, (fig. 2) cuțitul mașinii respective avînd forma unei pene, la pătrunderea lui liberă în butuc realizează o despicătură în fața tăișului, care poate să provoace ruperea sau crăparea foii de furnir pe fața sa inferioară (fața stîngă).

Deși pentru eliminarea acestui neajuns s-a introdus bara de presiune, apar totuși crăpături orientate față de tangenta la fața stîngă a foii de furnir sub un unghi $\gamma = 20—25°$ (fig. 3).

Proporția zonei acestor crăpături este în funcție de regimul derulării și crește cu grosimea furnirului, ajungînd să ocupe, la furnirul de 3,2 mm 2/3 din înălțimea secțiunii. Apăsînd pe buștean, fața cuțitului provoacă comprimarea și netezirea feței drepte a furnirului ce urmează să fie tăiat la cursa (rotația) următoare. Acest fenomen de comprimare și compactizare a feței drepte a foii de furnir se accentuează direct proporțional cu gradul de presare realizat de bara de presiune, influențînd rezistențele mecanice ale fibrei extreme de pe această față a foii de furnir.

Analizînd comparativ rezistențele la tracțiune ale lemnului masiv de fag cu rezistențele la tracțiune ale furnirului, redactate în tabela 1, se constată o scădere accentuată a rezistenței la tracțiune perpendicular pe fibre o dată cu creșterea grosimii, acest indice rămînînd aproape constant la solicitarea paralelă cu fibrele. Cauza trebuie căutată în fisurile ce apar pe fața stîngă a foii de furnir în timpul derulării.

Tabela 1

Rezistențele la tracțiune ale lemnului masiv de fag și ale furnirului de fag de diferite grosimi

Felul solicitării	Umiditatea, %	Rezistența la tracțiune a lemnului masiv de fag [2], kgf/cm²	Rezistența la tracțiune (kgf/cm²) a furnirelor cu grosimea de (mm):			
			1,1	1,5	2,2	2,5
Paralel cu fibrele	5—10	1 300	1 030	995	982	974
Perpendicular pe fibre	5—10	70	15,6	12,0	9,8	6,4

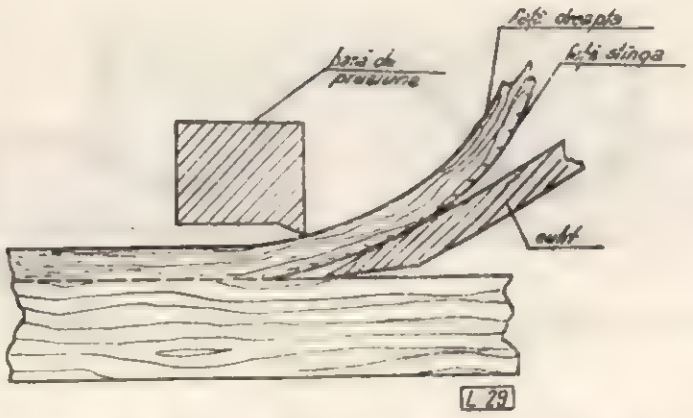


Fig. 1. Schema tăierii plane a furnirului.

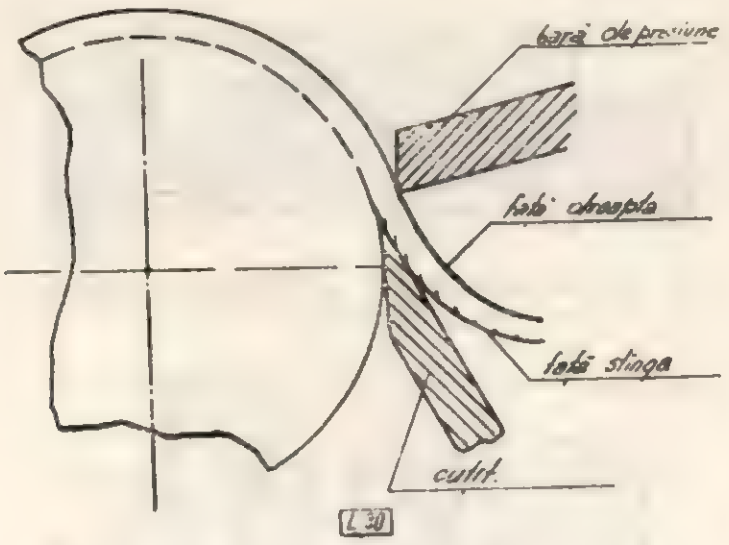


Fig. 2. Schema derulării furnirelor tehnice.

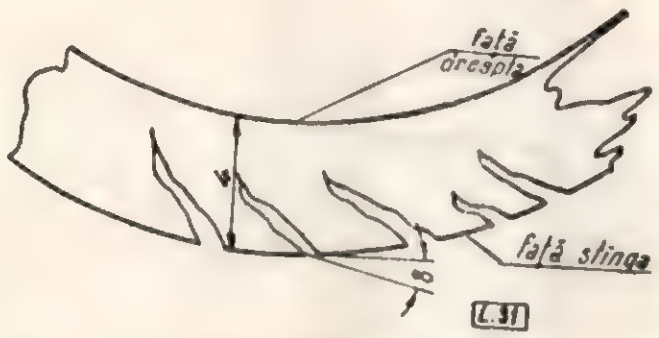


Fig. 3. Orientarea fisurilor la foaia de furnir.

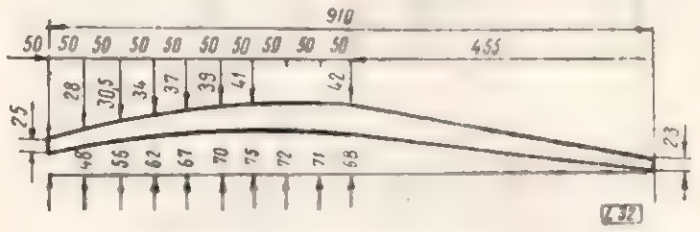


Fig. 4. Piciorul posterior de scaun rezultat prin decupare.

Fig. 5. Grosimea pachetului de furnire înaintea presării.

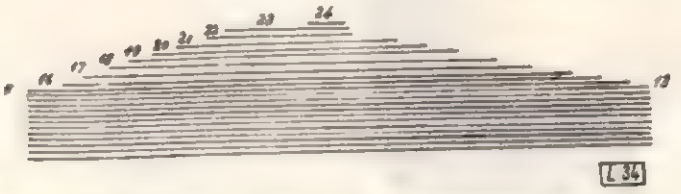


Fig. 6. Numărul optim al straturilor de furnir pe secțiuni.

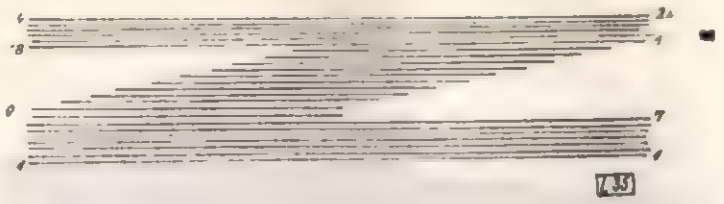


Fig. 7. Corectarea schemei de asamblare a pachetului de furnire.

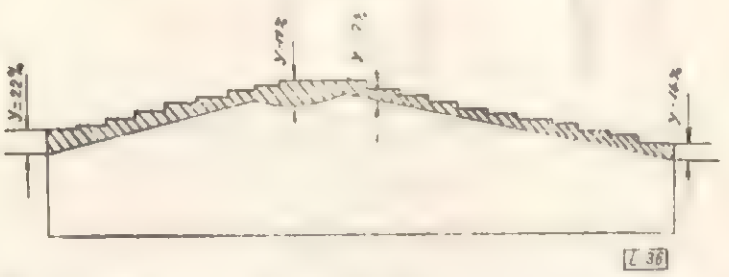


Fig. 8. Verificarea gradului de densificare a elementului pe diferite secțiuni.

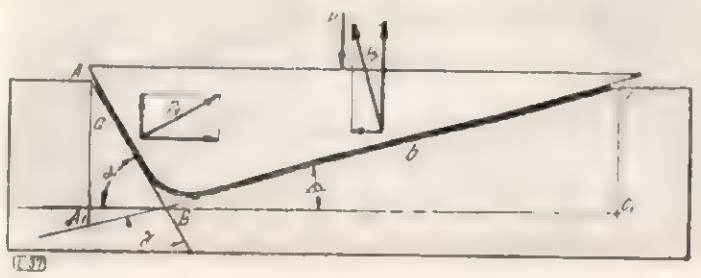


Fig. 9. Schema presării unui element mulat avînd $\gamma > 90°$.

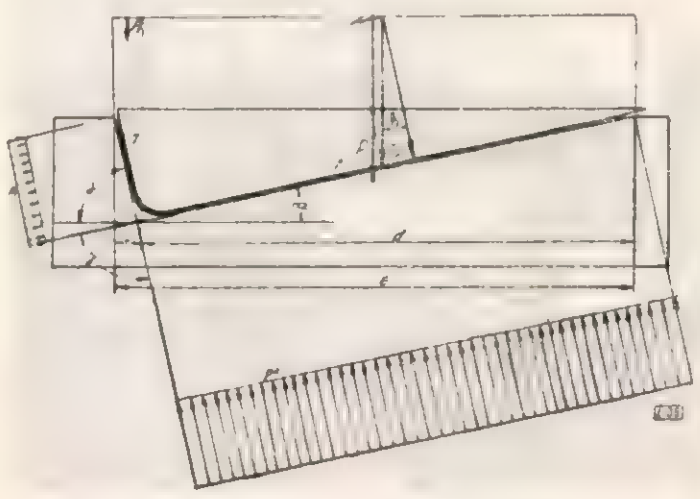


Fig. 10. Variația presiunii specifice în funcție ale garniturii de mobilă Lignostrat.

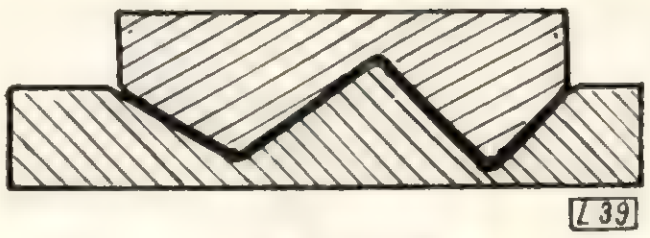


Fig. 11. Schema așezării în matriță a elementului mulat cu mai multe laturi.

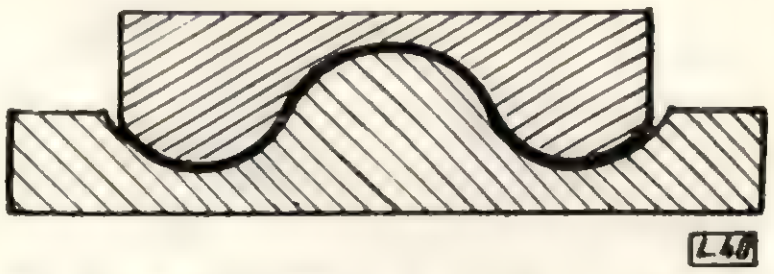


Fig. 12. Schema așezării în matriță a elementelor mulate curbe.

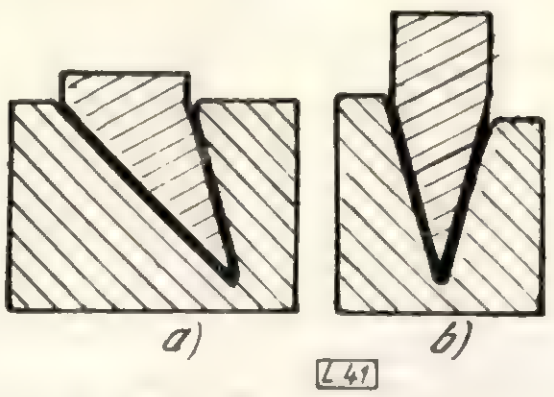


Fig. 13. Schema presării unui element mulat avînd $\gamma < 90°$:
a — așezare greșită ; *b* — așezare corectă.

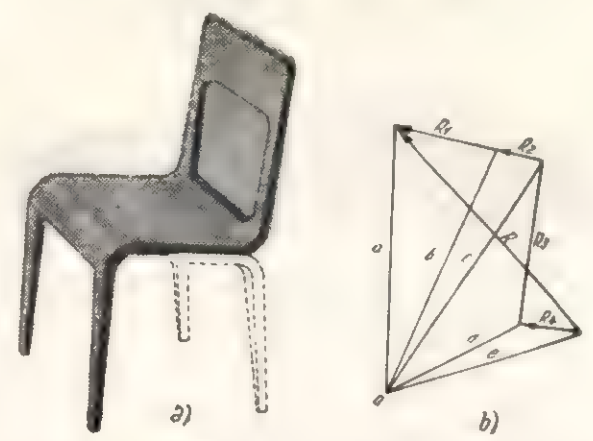


Fig. 14. Schema presării complexului mulat de scaun (spătar, șezut, picioare anterioare) :
a — scaun mulat ; *b* — poligonul forțelor de presare ; *c* — determinarea poziției rezultantei forțelor de presare cu ajutorul poligonului funicular ; *d* — schema așezării în presă a elementului mulat.

Fig. 15. Aplicarea cleiului și pregătirea pachetului de furnire pentru panourile garniturii de mobilă Lignostrat.

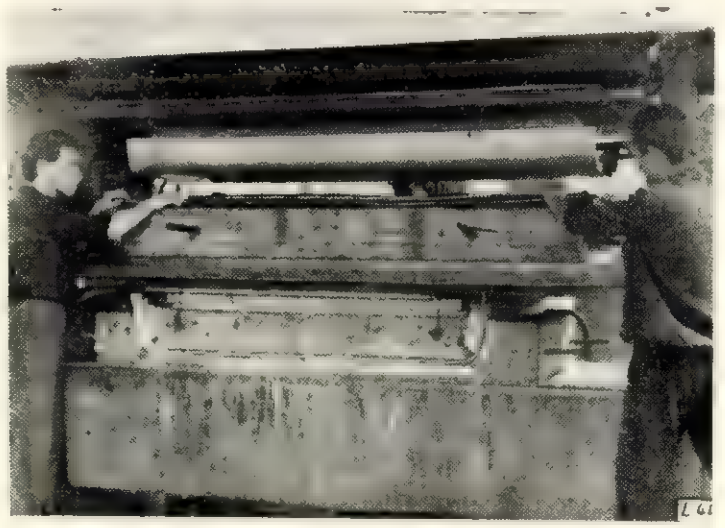


Fig. 16. Presarea panourilor stratificat-mulate ale garniturii de mobilă Lignostrat.

Ţinînd seamă de capacitatea diferită de mulare a furnirelor în funcţie de grosime, direcţia fibrelor, poziţia concavă sau convexă a feţei drepte a foii de furnir, umiditate etc., experimental s-au stabilit razele minime de curbare ale furnirelor de fag indicate în tabela 2.

Analizîndu-se rezultatele obţinute, se constată pentru cazul mulării simple (individuale) următoarele:

— capacitatea de mulare caracterizată prin raportul $\frac{h}{R}$ este maximă în cazul mulării transversale, cu fibra extremă a feţei drepte a foii de furnir în poziţie concavă (h este grosimea furnirului şi R — raza minimă de curbare);

— poziţia feţei drepte a foii de furnir în partea concavă sau convexă a curbării influenţează capacitatea de mulare, îndeosebi la furnirele groase (peste 1,5 mm).

Experimentările au arătat de asemenea că o dată cu umiditatea creşte şi capacitatea de mulare a furnirelor.

Cînd fibrele nu sînt paralele cu planul foii, ceea ce se poate întîlni destul de frecvent, datorită diferitelor defecte de creştere ale lemnului, ruperea furnirului se produce la raze mai mari de curbură decît cele redate în tabela 2.

Tabela 2

Razele minime de curbare (mm) la mularea simplă (individuală) a furnirelor de fag cu umiditate de 5 — 9%

Felul mulării	Direcţia fibrelor faţă de generatoarea curbării	Modul de curbare a feţei drepte a foii de furnir	Razele minime de curbare (mm) ale furnirului cu grosime de (mm):					
			0,7	1,1	1,5	2,2	2,5	3,2
Longitudinal	⊥	convexă	20	30	45	65	75	90
		concavă	20	30	50	90	100	115
Transversal	∥	convexă	7	15	25	40	45	50
		concavă	7	15	20	30	45	60

2. Materiale auxiliare folosite la fabricarea semifabricatelor din lemn stratificat-mulate

În general, materialele auxiliare folosite la fabricarea placajelor mulate sînt cele utilizate la fabricarea placajului normal şi anume: adezivul, hîrtia gumată, capse de 4 mm.

Experimental s-au dovedit ca foarte indicate cleiurile sintetice de policondensare fenolformaldehidice şi ureoformaldehidice (carbamidice) sub formă de soluţie sau film.

Adezivii fenol-formaldehidici dau încleieri cu rezistenţe mecanice foarte mari, sînt rezistenţi la intemperii, la variaţii repetate de temperatură şi umiditate, precum şi la climat tropical, pelicula de clei fiind foarte elastică. Se folosesc pe scară restrînsă la fabricarea placajelor mulate, fiind relativ scumpi şi necesitînd matriţe metalice încălzite la temperaturi ridicate.

Adezivii ureoformaldehidici se folosesc mai des în acest scop, fiind produse indigene, ieftine, care asigură rezistenţe mecanice ridicate. Încleierile sînt rezistente la acţiunea umidităţii şi apei reci, însă nu sînt rezistente la intemperii şi sarcini oscilante, iar pelicula de clei este mai puţin elastică şi uzează mai puternic sculele tăietoare decît cele fenolformaldehidice.

Rezultate bune dau adezivii sub formă de fil (tego) sau în soluţie cu o viscozitate scăzută 60—90 s (2 500—4 000 cP) care micşorează alunecarea dintre straturile de furnir în timpul mulării.

Capsele se folosesc pentru îmbinarea furnirelor groase.

3. Alegerea schemelor de asamblare a furnirelor

La întocmirea schemelor de asamblare a furnirelor şi la proiectarea matriţelor pentru obţinerea unei bune încleieri se va avea în vedere valoarea gradului de densificare a materialului. Rezultate bune se obţin la un grad de densificare de 7—8%. Densificînd peste această valoare, rezultatele încleierii sînt superioare, însă creşte greutatea specifică a piesei obţinute şi volumul de material folosit. Valoarea gradului de densificare se va stabili în funcţie de solicitarea la care este supusă piesa.

În cazul unor secţiuni variabile, numărul straturilor de furnir în secţiune va fi diferit. Schema de asamblare va trebuit să fie cît mai simplă pentru a evita posibilitatea erorilor la formarea pachetului.

Etapele elaborării schemelor de asamblare a pachetului de furnire sînt:

1) desfăşurarea în linie dreaptă, pe desen, a uneia din laturile elementului;

2) mărirea cu valoarea gradului de densificare a dimensiunilor piesei, la reprezentarea pe desen;

3) stabilirea numărului optim de straturi de furnir, pe secţiuni;

4) corectarea schemei de asamblare a pachetului de furnir pentru simplificarea acesteia;

5) verificarea gradului de densificare a elementului pe diferite secţiuni în cadrul schemei adoptate de asamblare a pachetului;

6) corectarea desenului piesei.

Exemplificarea elaborării schemei se va face pentru presarea piciorului posterior al unui scaun (fig. 4), reper ce se execută de obicei prin decuparea lui din cherestea.

Avînd în vedere solicitarea însemnată a piciorului de scaun se ia în consideraţie o valoare a gradului de densificare de 11%. Calcularea grosimii pachetului înainte de presare, ţinînd seamă de densificare, se calculează cu formula:

$$H_1 = \frac{H}{1 - y},$$

în care:

H este grosimea elementului după desen, mm;
H_1 — grosimea pachetului înainte de presare, în mm;
y — gradul de densificare (0,11).

Grosimea furnirului s-a luat în mod arbitrar egală cu 2 mm. Limita de trecere de la strat la strat se stabileşte acolo unde grosimea secţiunii este un multiplu al grosimii furnirului.

Pentru obţinerea unor suprafeţe calitativ superioare şi pentru uşurarea formării pachetului, schema se modifică aşezînd în interiorul pachetului foi fracţionate, egale ca lungime şi aşezate la acelaşi interval (fig. 7).

În continuare se va analiza care sînt valorile gradului de densificare în acest caz, folosind formula:

$$y = \frac{H_1 - H}{H_1} 100 \ (\%).$$

În partea dreaptă a desenului (fig. 8) densificarea decurge normal; valoarea minimă a gradului de densificare este de 8% şi creşte la capătul piciorului pînă la 14%, fapt recomandabil, deoarece această zonă este supusă unei uzuri mari.

Analizînd schema de asamblare din figura 7 se constată că problema poate fi rezolvată prin scurtarea sau eliminarea stratului 8. Întrucît în acest caz gradul de densificare minim se reduce la 3%, ceea ce constituie o valoare inadmisibilă, problema se rezolvă prin micşorarea în zona respectivă a secţiunii piesei cu 1,5 mm.

În zona centrală și în capătul inferior al piciorului secțiunea rămîne neschimbată, astfel încît valorile gradului de densificare vor fi pe deplin admisibile în toate sectoarele piesei.

4. Proiectarea matrițelor

La stabilirea modului de așezare a elementelor în matriță și a matrițelor în presă se va urmări să se realizeze aceeași presiune specifică de presare pe întreaga suprafață a elementului mulat, neținînd seamă de densificările locale, iar pentru evitarea strîmbării platanelor presei și solicitării anormale a pistoanelor, rezultanta tuturor forțelor de presare trebuie să treacă prin axa verticală a presei.

Se va analiza cazul în care elementele presate au aceeași lățime pe toată lungimea piesei. Pentru simplificare se va considera lățimea egală cu unitatea. La un element mulat cu $\gamma > 90°$ (fig. 9) se pune condiția ca presiunea de presare p să fie egală pe fețele a și b ale elementului.

În acest caz, forțele de presare pe cele două fețe P_1 și P_2 vor fi :

$$P_1 = a.\ p.$$
$$P_2 = b.\ p.$$

Suma rezultantelor verticale ale forțelor P_1 și P_2 va determina forța de presare P.

$$P_1 = P_1 \cos \alpha + P_2 \cos \beta = p\ (a \cos \alpha + b \cos \beta)$$

Expresia „$a \cos \alpha + b \cos \beta$" reprezintă proiecția pe orizontală a piesei date în figura 9. Deci forța de presare este exprimată prin produsul presiunii de presare cu proiecția pe orizontală a piesei introduse în forma de presare.

Suma componentelor orizontale ale forțelor P_1 și P_2 determină forța tangențială T, care tinde să deplaseze matrița în direcția laterală. Pentru a respecta a doua condiție impusă inițial va trebui ca să avem $T = O$.

$$T = -\,a\,p \sin \alpha + b\,p \sin \beta = O$$
$$a \sin \alpha = b \sin \beta$$
$$\frac{a}{b} = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$$

dar :

$$\sin \beta = \frac{CC_1}{BC}$$

iar :

$$\sin \alpha = \frac{AA_1}{AB}.$$

Tabela 3

Indici de consum ai materiilor prime și materialelor auxiliare folosite la executarea panourilor mulate de 11,9 mm, din șapte straturi de furnir

Nr. crt.	Denumirea materialului	U/M	Indice de consum
1	Bușteni derulaj	m^3/m^3	2,113
2	Furnir față	m^2/m^3	248,32
3	Hîrtie gumată	kg/m^3	3,500
4	Capse 4 mm	buc/m^3	5 500
5	Clei urelit	kg/m^3	57,000
6	Făină de secară	kg/m^3	31,200
7	Întăritor I	kg/m^3	2,950
8	Întăritor II	kg/m^3	2,900

Pentru a respecta proporția va trebui ca $AA_1 = CC_1$. Deci pentru ca la presarea unui element de lățime constantă să nu ia naștere în presă forțe tangențiale, la platanul presei punctele extreme ale elementului trebuie să se găsească la același nivel.

Pentru a aplica această regulă trebuie evitate situațiile în care există o diferență mare dimensională între a și b, iar unghiul γ este aproape 90°. În acest caz latura b (fig. 10) se va densifica suficient, iar latura a va rămîne nepresată, fapt cu consecințe negative asupra calității încleierii.

$$P = P_1 + P_2 \qquad P_1 = \frac{c}{e} P \qquad P_2 = \frac{d}{e} P$$

$$p_1 = \frac{P_1 \cos \alpha}{a} = \frac{e \cos \alpha}{a\,e} P = \frac{\cos^2 \alpha}{e} P$$

$$p_2 = \frac{P_2 \cos \beta}{b} = \frac{d \cos \beta}{b.e} = \frac{\cos^2 \beta}{e} P.$$

Problema nu se schimbă cînd elementele presate au mai mult de două laturi sau prezintă suprafețe curbe. În figurile 11 și 12 sînt date moduri de așezare corectă pentru asemenea cazuri.

Dacă $\gamma < 90°$, respectînd condiția stabilită anterior, nu se poate obține presarea elementului mulat, deoarece pentru realizarea condițiilor optime de presare bisectoarea unghiurilor trebuie să fie perpendiculară pe planul de presare (fig. 13). Este indicat ca în cazurile $\gamma < 90°$, dimensional să avem $a = b$.

Deci, pentru ca direcția rezultantei forțelor de presare să coincidă cu axul presei, în cazul în care elementele presate au aceeași lățime pe toată lungimea presei, este necesar ca axa verticală a presei să treacă la jumătatea distanței dintre capetele elementului mulat aflate la același nivel.

Cînd lățimea elementului de presare se modifică pe lungimea acestuia, poziția corectă a elementului în presă poate fi stabilită în mod analitic sau grafic prin determinarea rezultantei tuturor forțelor de presare care iau naștere. Se va analiza cazul complexului de scaun format din spătar, șezut și două picioare anterioare (fig. 14, *a*).

$R_1 = S_1 . p \qquad R_3 = S_3 . p$

$R_2 = S_2 . p \qquad R_4 = S_4 . p$

S_1, S_2, S_3 și S_4 reprezintă suprafețele elementului mulat din diferite zone. Determinînd grafic, cu ajutorul poligonului forțelor de presare (fig. 14, *b*) și al poligonului funicular (fig. 14, *c*), poziția rezultantei R, elementul mulat va trebui astfel așezat încît rezultanta R să coincidă cu direcția axei $y—y'$ a presei (fig. 14, *d*).

În figurile 15 și 16 sînt redate două faze din procesul tehnologic de fabricare a panourilor stratificat-mulate pentru garnitura de mobilă Lignostrat.

5. Considerații tehnico-economice privind producerea de elemente de mobilă stratificat-mulate în cadrul CIL-Blaj

Consumul planificat de materie primă și materiale auxiliare folosite pentru executarea unui metru cub de panouri mulate de 11,9 mm, din șapte straturi de furnir (2×0,7+3×1,5+2×3,0 mm), avînd în exterior furnir estetic, este indicat în tabela 3.

Costul mai ridicat al semifabricatelor din placaj mulat, furniruite cu furnir estetic, se datorește calității superioare a furnirelor de miez folosite, formatelor special derulate, precum și manoperei mai pretențioase de la presare. Lipsa unei prese speciale, cu mai multe etaje, destinată acestui scop, a ridicat mult valoarea manoperei. În prezent presarea se realizează în presa hidraulică tip HBR-2, adaptată prin introducerea a două matrițe încălzite electric.

6. Concluzii

Executarea în serie mare a panourilor mulate ridică o serie de probleme de natură tehnică: proiecarea matriţelor de presare, adaptarea preselor hidraulice, alegerea şi pregătirea materiei prime şi a materialelor auxiliare, alegerea schemelor de presare etc., de rezolvarea cărora depind rezultatele producţiei. O atenţie deosebită trebuie acordată pregătirii materiei prime la executarea panourilor furniruite cu canturi vizibile.

Este indicat ca la proiectarea tipurilor de mobilier bazate pe panouri mulate să se aibă în vedere dimensiunile curente ale furnirelor destinate fabricării placajelor, pentru a nu fi necesare derulări speciale, cu mari pierderi de materiale, care nu pot fi folosite în producţia placajelor normale.

Cele arătate, precum şi executarea unui utilaj special destinat acestui scop, cu productivitate ridicată, vor permite reducerea preţului de cost al acestor panouri, făcînd rentabilă producerea lor.

Bibliografie

[1] Baldovin, M., Păun, C., Ploscaru, O., Cîrstea, I., Nicolau, A.: *Tehnologia fabricării mobilei şi articolele tehnice din lemn.* Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1960, p. 279—294.

[2] Ursulescu, A., Pană, Gh. I.: *Contribuţii la stabilirea proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului de fag, molid şi brad din R.P.R.* În: Industria Lemnului, nr. 1, 1960, p. 3.

[3] Apakin, I. S., Arseniev, K. K.: *Novie materiali dlia izgotovleniia mebeli.* Goslesbumizdat, Moscova-Leningrad, 1960.

[4] Marinescu, D.: *Producerea de noi sortimente de stratificate din lemn în R.P.R. pentru înlocuirea cherestelei şi a altor materiale deficitare.* În: Industria Lemnului, nr. 11, 1962, p. 406.

[5] Gheorghe, M. şi Robu, C.: *Cleiuri, lacuri şi vopsele pentru industria lemnului.* Editura tehnică, Bucureşti, 1962, p. 113—131.

Cîteva probleme legate de proiectarea şi construcţia în ţară a xilofonului de concert

Ing. Al. Butnaru

C.Z. Oxf. 835:812.12

Xilofonul este unul dintre instrumentele de percuţie din lemn, folosit în formaţiile orchestrale simfonice şi de muzică uşoară.

Acest instrument a apărut în estul Asiei şi este cunoscut din cele mai vechi timpuri. În China antică era folosit la ceremonii religioase şi la diferite sărbători. În sud-estul Europei, slavii au întrebuinţat xilofonul ca instrument de ritm, devenind un instrument popular. În evul mediu, xilofonul, datorită timbrului său particular, se folosea pentru a reda anumite efecte sinistre în muzică. Înşişi instrumentiştii erau costumaţi în veşminte negre, pe care erau desenate elemente stilizate, de schelet omenesc.

În muzica simfonică a fost folosit pentru prima dată de Saint Saëns în „Danse macabre", în care, ca şi în evul mediu, compozitorul voia să sublinieze sunetele scheletelor în mişcare.

Compozitorii moderni părăsesc această asociaţie, întrebuinţînd stocatura xilofonului pentru ritm şi colorit cît şi pentru a sublinia diferite „motive" exotice, ceea ce a făcut ca utilizarea acestui instrument să fie din ce în ce mai largă.

De asemenea, compozitorii de muzică uşoară uzează des de posibilităţile tehnice ale acestui instrument.

Construcţia xilofonului a variat în decursul timpului, ca număr de lame, ca aranjament şi ca număr de rînduri de lame.

În Africa apare de asemenea un gen de xilofon, numit „marimba", ale cărui sunete erau întărite cu tuburi rezonatoare din lemn, instrument care de altfel este strămoşul marinbofonului modern.

I. Prezentare, construcţie şi materiale

Xilofonul (fig. 1) este format dintr-un sistem de bare din lemn de palisandru (jacaranda — *Dalbergia melanoxylon* Guill et Perr)

Fig. 1. Xilofonul de concert, unul dintre noile produse ale CIL-Reghin.

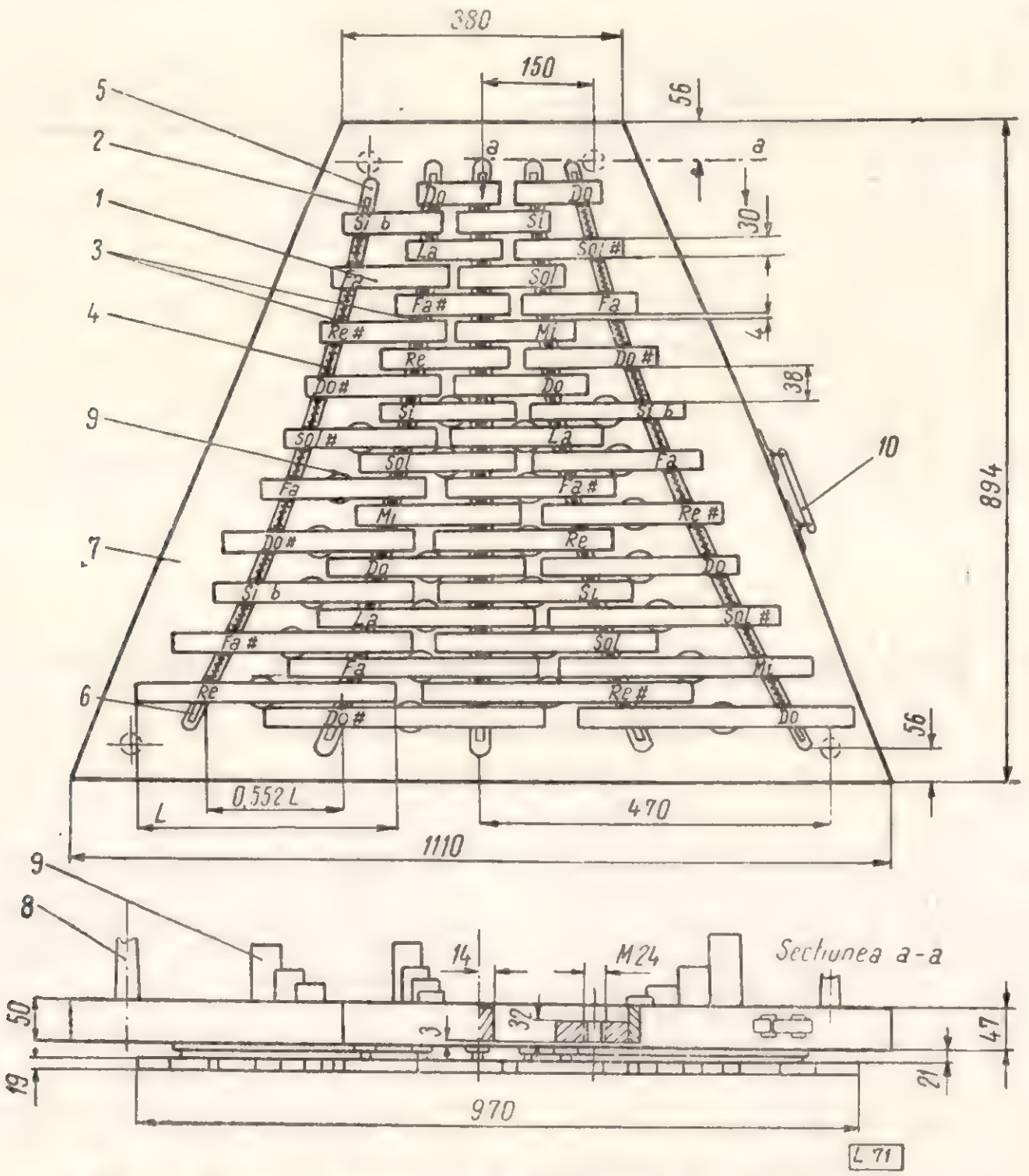


Fig. 2. Xilofon de concert tip Reghin (vedere și secțiune parțială):
1 — bare; *2* — fir; *3* — rondele izolatoare; *4* — arc elicoidal; *5* — suport pentru bară; *6* — burete din material plastic; *7* — cutia; *8* — picioare; *9* — rezonatori; *10* — miner.

sau palisandru african (*Dalbergia nigra* Allem), așezate în ordinea creșterii lungimilor, astfel încît formează o scară muzicală compusă din trei octave a cîte 12 tonuri cromatice (fig. 2). Poziția reciprocă a barelor *1* este menținută cu ajutorul a o serie de fire din intestin animal *2* care trec prin orificiile practicate la anumite distanțe de capetele lamelor. Barele sînt izolate din punct de vedere acustic cu ajutorul unor rondele *3* din electropluș (cupon Rio) și mucava, rondele ce joacă și rol de distanțiere între bare. Capetele barelor extreme sînt distanțate între ele cu ajutorul unor arcuri elicoidale din oțel *4*. Întreg sistemul de bare se sprijină pe cinci suporți *5* formați din lamele curbe din lemn de paltin, care pe o parte sînt acoperite cu electropluș, iar pe cealaltă parte au încleiate fîșii de burete din material plastic *6*. Suporții de sprijin se așază pe o cutie de lemn de formă trapezoidală *7*, în așa fel încît să urmărească direcțiile firelor pe care sînt întinse barele.

Cutia este susținută de patru picioare demontabile *8* și se compune din două părți asamblate articulat cu ajutorul unei balamale bandă. Fiecare parte, la rîndul ei, este compusă dintr-o ramă în formă de trapez dreptunghic, din lemn de paltin, placată cu placaj de fag.

În colțurile cu unghiuri diferite de 90° fiecare parte este prevăzută cu cîte două bacuri filetate, din lemn de fag. Pe fața cutiei sînt

practicate o serie de orificii circulare, în care se introduc tuburile rezonatoare 9 din aluminiu.

Tubul, împreună cu orificiul formează un ajustaj larg, pentru care motiv, pe tub se presează un „guler" din celuloid, spre a opri tubul pe faţa cutiei cu deschiderea la o anumită distanţă de bară.

Tuburile rezonatoare sînt închise la capătul inferior cu un căpăcel din tablă de aluminiu.

Percuţia barelor se realizează cu ajutorul a două ciocănele în formă de pipă, din lemn de palisandru (jacaranda) sau palisandru african.

Barele şi ciocănelele se finisează „natur" cu lacuri din răşini naturale dizolvate în alcool. Notele muzicale sînt marcate pe bare cu pigment de bronz. Cutia, picioarele şi suporţii de sprijin se băiţuiesc şi se lăcuiesc cu luciu oglindă. Asamblările se execută prin încleiere cu adezivi colagenici. În timpul transportului, sistemul de bare, suporţii, picioarele, tuburile şi ciocănelele se introduc în cutii prevăzute cu două închizători şi un mîner de susţinere *10*.

II. Caracteristici acustice

Xilofonul are o întindere sonoră de trei octave, de la $Do_9 = 523{,}25$ Hz pînă la $Do_{12} = 4\,186$ Hz. Fiecărei octave îi corespund 12 tonuri cromatice. Frecvenţele notelor sînt calculate conform gamei egal temperate. Notele muzicale sînt indicate pe bare în notaţie germanică. Dispoziţia barelor este clasică. Sunetele barelor de la Do_9 la Si_{10} inclusiv, sînt întărite şi selectate cu ajutorul rezonatorilor. Dimensionarea barelor, întărirea şi selectarea sunetelor, precum şi îmbunătăţirea calităţilor acustice ale instrumentului pun cîteva probleme interesante de fizică.

III. Dimensionarea barelor

a) Consideraţii acustice

Sunetele, ca percepţii ale vibraţiilor de 16—16 000 Hz, de către urechea omenească, sînt caracterizate prin înălţime, tărie şi timbru.

Gama, ca succesiune de sunete cu frecvenţe crescătoare, a variat atît ca număr de sunete cît şi ca intervale dintre sunete. Johan Sebastian Bach, în anul 1700 a introdus în muzică acordarea temperată, prin împărţirea octavei în 12 intervale egale.

Frecvenţele notelor acestei game fiind într-o progresie geometrică cu raţia $\sqrt[12]{2} \cong 1{,}059476$ şi frecvenţa sunetului de acord La_3 avînd frecvenţa de 440 Hz, frecvenţa notei imediat superioare, la un interval de un semiton, se calculează cu relaţia :

$$f_{Si\,\flat 3} = f_{La_3} \cdot \sqrt[12]{2} \qquad (1)$$

adică

$$f_{Si\,\flat 3} = 440 \times 1{,}059476 \cong 462{,}16 \text{ Hz}.$$

În acest fel se poate calcula frecvenţa fiecărui sunet muzical. Frecvenţa sunetului de acord $La_3 = 440$ Hz a fost stabilită de Organizaţia Internaţională de Standardizare (ISO) în 1948 şi s-a adoptat în STAS 6342—61.

b) Frecvenţa proprie de vibraţie a barei

O bară scoasă din poziţia de echilibru prin lovire, va căuta să revină sub acţiunea forţelor elastice ce apar o dată cu încovoierea barei. Din cauza forţelor de inerţie, bara nu se opreşte în poziţia de echilibru ci vibrează în jurul acesteia.

Mişcarea de vibraţie a barei este redată de ecuaţia (2) :

$$\frac{\partial^2 y}{\partial t^2} = i^2 c^2 \frac{\partial^4 y}{\partial x^4}$$

în care :

y este deplasarea unui punct al barei din poziţia de echilibru ;
x — distanţa punctului de la un capăt al barei ;
t — timpul ;
i — raza de giraţie a secţiunii barei ;
$c = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$ — viteza de propagare a sunetului de-a lungul axei longitudinale ;
E — modulul de elasticitate al lemnului ;
ρ — densitatea lemnului.

Elementele sonore ale xilofonului se pot asimila cu bare libere la ambele capete, şi considerînd că ele vibrează armonic, rezolvarea ecuaţiei (2) duce la :

$$\frac{\omega l}{2 c_f} = \frac{\pi}{4}(3{,}011\,;\ 5\,;7\,;\ 9\,;\ 11...) \qquad (3)$$

în care :

ω este frecvenţa de rotaţie $c = \sqrt{\omega i c}$.

Aceste relaţii reprezintă soluţiile ecuaţiei transcendente (4) şi totodată modurile de vibraţie la încovoiere a barelor,

$$tg\left(\frac{\omega l}{2 c_f}\right) = \pm th\left(\frac{\omega l}{2 c_f}\right). \qquad (4)$$

Luînd în consideraţie primul mod de vibraţie corespunzător tonului fundamental şi ţinînd seamă de faptul că c_f reprezintă expresia vitezei fazei undei de încovoiere, $f = \frac{\omega}{2\pi}$, şi ridicînd la pătrat, expresia (3) devine :

$$f = \frac{3{,}558}{l^2} i \sqrt{\frac{E}{\rho}} \qquad (5)$$

relaţie care reprezintă expresia frecvenţei barei pentru modul fundamental de vibraţie.

În expresia (5) l este lungimea barei, celelalte simboluri avînd semnificaţiile arătate mai sus.

În mod analog se pot calcula frecvenţele barei corespunzătoare celorlalte moduri de vibraţie (tabela 1).

Tabela 1

Freevenţele şi poziţiile nodurilor pentru primele patru moduri de vibraţii ale barei

Numărul modului	Frecvenţa	Numărul nodurilor	Poziţia nodurilor de la un capăt liber
1	f_1	2	0,2224 ; 0,776
2	2,756 f_1	3	0,132 ; 0,50 ; 0,868
3	5,404 f_1	4	0,094 ; 0,356 ; 0,644 ; 0,906
4	8,933 f_1	5	0,073 ; 0,277 ; 0,50 ; 0,723 ; 0,927

c) Determinarea modulului de elasticitate al lemnului

Modulul de elasticitate este „constanta" elastică ce caracterizează un corp şi din punct de vedere acustic (propagarea şi reflexia undelor, rezistenţa acustică specifică, amortizarea sunetului prin radiaţia energiei acustice etc.).

În cazul lemnului, modulul de elasticitate depinde de o serie de factori, ca direcţia efortului faţă de direcţia fibrelor lemnului, specia lemnoasă, densitatea aparentă, umiditatea şi temperatura lemnului etc.

Se ştie că valoarea modulului de elasticitate determinată static diferă de valoarea aceluiaşi modul determinată dinamic. Ţinînd seamă de specificul problemei de faţă s-a folosit o metodă dinamică a măsurării lui E la lemnul de cîteva specii, fiind necesar mai întîi la determinarea criteriilor de alegere a lemnului şi apoi la dimensionarea barelor (tabela 2).

Din relaţia (5) se deduce :

$$E = \frac{f^2 l^4 \rho}{3{,}558^2 \cdot i^2} \qquad (5\,a)$$

Cunoscînd frecvenţa sunetului vibraţiei fundamentale a barei de lemn, densitatea şi dimensiunile geometrice, putem determina modulul de elasticitate al lemnului din care este confecţionată bara. Practic, această metodă constă în percutarea unei bare, sprijinită în punctele nodale, cu ajutorul unui ciocănel cu coada elastică (din sîrmă de oţel). Bara vibrînd liber pînă la amortizare, îşi găseşte propriul echilibru dinamic, vibrînd cu o frecvenţă compatibilă cu forţele elastice cauzate de modulul de elasticitate, ocazie cu care se ţine seamă şi de frecările interne.

S-au folosit epruvete cu secţiunea 20×25 mm, care au fost „acordate" la diferite sunete din scara muzicală (cuprinse între 587 şi 2 093 Hz) prin micşorarea treptată a lungimii.

Acordarea s-a făcut auditiv prin egalare cu un sunet cu o frecvenţă cunoscută. Părţi din aceleaşi epruvete au servit pentru determinarea densităţii lemnului.

În tabela 2 se dau proprietăţile acustice ale lemnului cîtorva specii pe baza modulului de elasticitate determinat în regim dinamic prin vibraţii amortizate, comparativ cu date culese din literatură.

Întrucît seria încercărilor a fost mică, datele au numai valoare informativă.

Valoric, modulul de elasticitate determinat în acest fel este cu circa 35 000—43 000 kg/cm² mai mic decît modulul de elasticitate determinat static.

Tabela 2

Proprietăţile acustice ale lemnului cîtorva specii

Nr. crt.	Specia	Calculate cu E determinat prin vibraţii amortizate: ρ – densitatea aparentă*, g/cm³	U – umiditatea medie a epruvetelor, %	E dinamic mediu, kg/cm²	c – viteza de propagare a sunetului ∥ fibre*, m/s	ρc – rezistenţa acustică specifică, gs/cm²s	rezistenţa de radiaţii acustice, cm⁴/gs	Date din literatură: ρ – densitatea aparentă, g/cm³	E determinat prin încovoiere statică, kg/cm²	c – viteza de propagare a sunetului ∥ fibre, m/s	ρc – rezistenţa acustică specifică, gs/cm²s	ρc – rezistenţa de radiaţie acustică, cm⁴/gs	$\ln \frac{A_1}{A_2}$ la vibraţii transversale*	H_J – duritatea Janka ⊥ fibre*
1	Molid	0,50	12,31	146 700	5 366	$26{,}8.10^4$	$1\,072.10^3$	0,48	110 000	4 790	—	$1\,200.10^3$	0,024	182—184
2	Pin	0,50	11,57	85 000	4 080	$24{,}0.10^4$	816.10^3	0,50	120 000	4 900	—	—	0,029	223—241
3	Paltin	0,59	10,89	103 600	4 146	$24{,}4.10^4$	704.10^3	0,63	138 000	—	—	—	0,028	392—422
4	Stejar	0,65	13,28	75 000	4 081	$26{,}5.10^4$	516.10^3	0,65	117 000	3 381–4 310	—	—	0,034	463—521
5	Fag	0,65	11,69	118 300	4 226	$27{,}4.10^4$	650.10^3	0,70	160 000	3 412	22.10^4	600.10^3	0,035	—
6	Nuc	0,56	10,50	82 500	3 801	$26{,}2.10^4$	677.10^3	0,55	125 000	4 700	—	—	0,032	—
7	Jacaranda	0,965	6,85	170 000	4 849	$46{,}7.10^4$	430.10^3	> 1	205 000	—	—	—	—	550—900

* *Observaţii:* Proprietăţile fizice ce au constituit criterii de alegere a speciei lemnoase pentru executarea barelor de xilofon.

Condiţii (ρ – mare; E – mare; c – mare; ρc – mare: decrement logaritmic $\ln \frac{A_1}{A_2}$ – mic; H_J – mare.

E a fost determinat după metoda descrisă în articol.

Din tabela 3, din valoarea abaterilor se deduce că, practic, modulul de elasticitate nu variază cu raportul $\frac{l}{h}$, deşi acesta scade de la 22,7 la 7,65. Totodată se constată că modulul de elasticitate nu variază cu ordinul de frecvenţă (frecvenţa crescînd de la 523,25 Hz la 4 186 Hz).

Nu ne vom referi la punctele noi de vedere pe care le aduce această metodă de determinare a lui E, ci ne vom limita doar la propunerea ca pentru studiul lemnului destinat utilizării sub formă de piese ce lucrează în regim dinamic (instrumente muzicale, articole sport, piese supuse la eforturi oscilante şi pulsatorii etc.), să se uzeze de modulul de elasticitate determinat prin vibraţii amortizate liber în aer.

d) Determinarea lungimii barelor

Barele de xilofon au forma şi dimensiunile din figura 3.

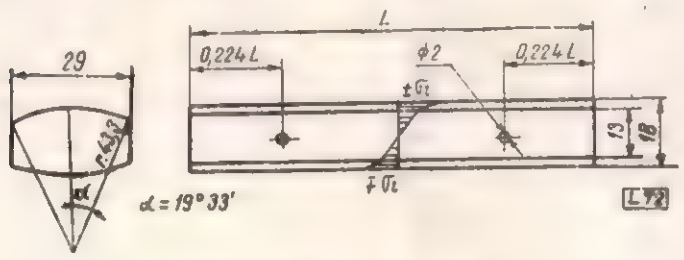


Fig. 3. Bară de xilofon.

Secţiunea barelor este aceeaşi, variind numai lungimea lor care determină frecvenţele proprii de vibraţie. Din expresia (5) rezultă :

$$l = \sqrt{\frac{3{,}558\ i}{f}\sqrt{\frac{E}{\rho}}}\ .$$

Pentru lemn de jacaranda :

$$E = 170\,000\ \text{kg/cm}^2,$$
$$\rho = 0{,}965\ \text{g/cm}^3,$$

$$i = \frac{1{,}635}{\sqrt{12}}\ \text{cm}.$$

Impunînd frecvenţa dorită şi alegînd un sistem oarecare de unităţi, se determină lungimile barelor pentru diferite sunete. Exemplu : lungimea barei corespunzătoare notei Si_{10} = = 1 975,5 Hz este :

$$l = \sqrt{\frac{3{,}558 \times 1{,}635}{1\,975{,}5}\sqrt{\frac{170\,000\,000 \times 981}{12 \times 0{,}965}}} = 18{,}79\ \text{cm}.$$

Avînd determinată lungimea unei bare, pentru o frecvenţă cunoscută, se pot determina lungimile celorlalte bare, fie folosind relaţia de mai sus, fie făcînd următorul raţionament : introducînd valoarea frecvenţei din relaţia (5) în relaţia (1) vom obţine :

$$\frac{3{,}558\ i}{l_2^2}\sqrt{\frac{E}{\rho}} = \frac{3{,}558\ i}{l_1^2}\sqrt{\frac{E}{\rho}}\sqrt[12]{2}\ .$$

Secţiunea fiind constantă, barele fiind din acelaşi material, cantităţile de sub radical sînt identice (neţinînd seamă de variaţiile naturale ale lui E, ρ şi umidităţii, precum şi abaterile dimensionale dintre bare). Simplificînd, obţinem :

$$\frac{1}{l_2^2} = \frac{\sqrt[12]{2}}{l_1^2}\ .$$

Presupunînd că l_1 reprezintă lungimea barei calculată mai sus pentru Si_{10}, se determină lungimea barei pentru nota imediat superioară Do_{11}.

$$l_2 = \frac{l_1}{\sqrt[24]{2}} \qquad l_2 = \frac{18{,}79}{1{,}0293}$$

$$\sqrt[24]{2} \cong 1{,}0293 \qquad l_2 = 18{,}25\ \text{cm}.$$

Calculul lungimii barelor, precum şi al abaterilor dintre lungimile barelor acordate şi lungimile barelor calculate, se găseşte în tabela 3. Se observă că abaterile maxime sînt între + 3,64 şi — 3,16.

Din punct de vedere tehnologic, cunoaşterea abaterilor limită este importantă sub raportul stabilirii supradimensiunilor „de acordaj".

IV. Atenuarea vibraţiilor

Pentru a produce sunete, barele xilofonului sînt lovite cu ajutorul a două ciocănele din lemn. Loviturile sînt de natura percuţiilor şi pot fi calificate ca „ciocniri elastice".

Bara xilofonului, graţie impulsului de ciocnire este scoasă din poziţia de echilibru şi vibrează. Datorită disipării energiei iniţiale, amplitudinea vibraţiilor barei descreşte în timp, pînă la amortizarea completă. O primă cauză sînt frecările interne ce se produc în lemn (la nivel intermicelar) în timpul vibraţiei frecării, care prin natura lor se opun vibraţiei barei. Aceste frecări sînt specifice fiecărui fel de material, fapt de care trebuie ţinut seamă la alegerea speciei din care se execută barele, constituind chiar un criteriu principal de alegere.

O altă cauză a disipării energiei este frecarea barei cu aerul înconjurător, ocazie cu care o parte din energia iniţială se transformă în energie acustică şi calorică.

Tabela 3

Caracteristicile acustice ale xilofonului de concert

Nota muzicală		Frecvența notei, Hz	Lungimea lamei calculată, cm	Lungimea lamei acordată, cm	Abaterea față de calcul, %	Lungimea de calcul a rezonatorului, cm	Lungimea eficace a rezonatorului, cm
1		2	3	4	5	6	7
Do_9	C	523,25	36,52	37,10	+1,59	16,24	14,80
Do_9	C_{is}	545,23	35,46	36,75	+3,64	15,33	13,00
Re_9	D	587,83	34,16	35,40	+3,63	14,45	12,98
Re_9	D_{is}	622,74	33,48	33,50	+0,05	13,64	12,17
Mi_9	E	659,26	32,53	32,50	−0,09	12,89	11,42
Fa_9	F	698,46	31,61	31,70	+0,28	12,16	10,69
Fa_9	F_{is}	739,94	30,71	31,60	+2,89	11,48	10,01
Sol_9	G	783,99	29,83	29,80	−0,10	10,83	9,36
Sol_9	G_{is}	830,25	29,00	29,05	+0,17	10,20	9,73
La_9	A	880,00	28,16	28,35	+0,67	9,66	8,19
Si_9	B	932,27	27,36	27,65	+1,06	9,12	7,65
Si_9	H	987,77	26,60	26,85	+0,94	8,61	7,14
Do_{10}	C	1 046,50	25,82	26,10	+1,08	8,13	6,66
Do_{10}	C_{is}	1 108,66	25,09	25,80	+2,83	7,67	6,20
Re_{10}	D	1 174,70	24,37	24,10	−1,10	7,23	5,76
Re_{10}	D_{is}	1 244,47	23,68	23,55	−0,52	6,82	5,35
Mi_{10}	E	1 318,50	23,00	23,40	+1,73	6,45	4,98
Fa_{10}	F	1 396,90	22,35	22,80	+2,01	6,09	4,62
Fa_{10}	F_{is}	1 479,87	21,71	22,20	+2,26	5,74	4,27
Sol_{10}	G	1 568,00	21,09	21,30	+0,99	5,42	3,95
Sol_{10}	G_{is}	1 661,13	20,50	20,35	−0,73	5,11	3,64
La_{10}	A	1 760,00	19,91	19,95	+0,20	4,82	3,35
Si_{10}	B	1 864,54	19,34	19,20	−0,72	4,56	3,09
Si_{10}	H	1 975,50	18,79	18,45	−1,80	4,30	2,83
Do_{11}	C	2 093,00	18,26	18,20	−0,32	—	—
Do_{11}	C_{is}	2 217,32	17,74	17,60	−0,78	—	—
Re_{11}	D	2 349,30	17,25	17,45	+1,15	—	—
Re_{11}	D_{is}	2 488,84	16,74	16,90	+0,95	—	—
Mi_{11}	E	2 637,00	16,27	16,25	−0,12	—	—
Fa_{11}	F	2 793,80	15,80	15,75	−0,31	—	—
Fa_{11}	F_{is}	2 959,75	15,35	15,45	+0,65	—	—
Sol_{11}	G	3 136,00	14,91	14,80	−0,73	—	—
Sol_{11}	G_{is}	3 322,27	14,49	14,70	+1,45	—	—
La_{11}	A	3 520,00	14,07	14,10	+0,21	—	—
Si_{11}	B	3 729,08	13,68	13,40	−2,04	—	—
Si_{11}	H	3 951,10	13,29	12,90	−2,83	—	—
Do_{12}	C	4 186,00	12,91	12,50	−3,16	—	—

Observații : Abaterile dintre lungimile barelor acordate și cele reieșite din calcul s-au dat pentru modelul studiat.

Din punct de vedere al frecărilor interne, lemnul fiecărei specii lemnoase este caracterizat prin decrementul logaritmic de amortizare a vibrațiilor, care se definește ca fiind logaritmul natural al raportului a două amplitudini succesive. O bară de xilofon sprijinită pe două reazeme și „imobilizată" în punctele nodale, formează un sistem acustic. Frecarea barei de păturile de aer înconjurător, frecările interne și frecările datorită sprijinului și „imobilizării" cu fir, formează împreună rezistența mecanică a sistemului, r_m . Raportul $\frac{r_m}{2m} = \alpha$, numit factor de amortizare a sistemului (în care m=masa), determină capacitatea de amortizare a sistemului, deoarece decrementul logaritmic se poate exprima și prin relația :

$$\Delta = -\alpha T$$

în care T este perioada vibrației respective.

Dat fiind că se urmărește transferul unei cît mai mari energii la aceeași frecvență, sistemul vibrant trebuie să posede un factor de amortizare cît mai mic cu putință. În acest sens, la proiectare s-a ținut seamă ca :

— lemnul folosit să aibă un decrement de amortizare mic (la vibrații transversale) și densitate aparentă mare ;

— lemnul să fie uscat pînă la umiditatea de 6—7%, umiditate la care decrementul logaritmic, la aceeași specie, are valoarea cea mai mică (chemosorbția provocînd o scădere a frecărilor interne) ;

— fețele barei perpendiculare pe direcția de deplasare să aibă un profil într-o măsură oarecare „aerodinamic" (pînă la limita îngăduită de utilizare) ;

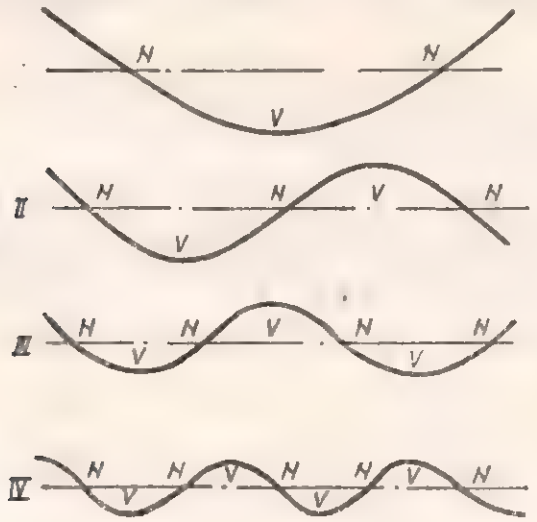
— barele să fie finisate pînă la luciu semioglindă, micșorîndu-se în acest fel frecarea cu

aerul şi absorbţia superficială a sunetului la limita de separaţie dintre lemn şi aer ;

— să se schimbe reazemul „clasic" din paie de orez, cu reazem din burete de material plastic.

V. Selectarea şi întărirea tonurilor

Din tabela 1 se observă că raportul frecvenţelor modurilor superioare de vibraţie şi a modului de vibraţie fundamental, nu sînt numere întregi, deci nu avem de-a face cu armonici ale sunetului fundamental, ci cu sunete parţiale care dau (din punct de vedere muzical) senzaţia de disonanţă. În figura 4 este redată vibra-



L.73

Fig. 4. Poziţia nodurilor şi ventrelor la vibraţia de încovoiere a unei bare de xilofon pentru primele patru moduri de vibraţie :
V — ventru ; *N* — nod.

ţia la încovoiere a unei bare de xilofon pentru primele patru moduri de vibraţie, unde totdeauna sînt scoase în evidenţă poziţiile nodurilor şi ventrelor. O bară de xilofon excitată va da un sunet rezultant disonant. Dacă sunetele superioare vor fi repede amortizate, sunetul produs va fi clar, ca un sunet pur, avînd frecvenţa fundamentală, corespunzătoare barei.

Amortizarea sunetelor parţiale în cazul barelor de xilofon se realizează prin „imobilizarea" acestora în locurile unde formează noduri, corespunzătoare tonului fundamental, obligîndu-le să vibreze conform primului mod de vibraţie.

Practic, aceasta se realizează cu ajutorul a două fire de intenstin animal, care străbat lama în poziţia nodurilor şi prin sprijinirea barelor în dreptul nodurilor pe suporţi.

Cînd locurile de imobilizare a barei sînt deplasate cu valori ce nu depăşesc 10 mm de o parte şi de alta a nodurilor, selectarea nu este cu mult afectată. Întrucît din punct de vedere constructiv, locul de imobilizare se cere să fie deplasat cu puţin faţă de nodurile de vibraţie, se alege un compromis între claritatea tonului şi comoditatea în folosire.

O altă soluţie este selectarea şi întărirea sunetului fundamental prin folosirea rezonatorilor formaţi din tuburi plasate sub mijlocurile barelor, deoarece tubul rezonator, fiind eficace într-o bandă foarte îngustă de frecvenţă, elimină celelalte sunete parţiale.

Tuburile rezonatoare sînt închise la partea terminală. Lungimea lor se calculează cu formula :

$$l_c = \frac{c_a}{4f}$$

în care :

l_c este lungimea de rezonanţă a tubului ;
c_a — viteza de propagare a sunetului prin aer ($c_a = 340$ m/s) ;
f — frecvenţa.

Din cauza perturbaţiilor ce au loc la gura tubului, unda de presiune din interiorul acestuia nu se închide la partea terminală, ci la o anumită distanţă, fapt pentru care se va corecta lungimea de rezonanţă a tubului cu o relaţie empirică numită corecţia lui Helmholtz: $\delta = 0{,}82\ r$; în care r este raza interioară a tubului şi deci :

$$l_{eficace} = l_c - \delta$$

VI. Acordarea

Întrucît din cauza variaţiei proprietăţilor fizice ale lemnului de la o bară la alta, cum şi din cauza micilor abateri dimensionale (ale secţiunii transversale), barele nu vor avea exact frecvenţa scontată, lungimea lor necesită o corectare care se face prin operaţia de acordare.

În relaţia (5) înlocuind $i = \frac{h_{echivalent}}{\sqrt{12}}$ obţinem :

$$f = \frac{3{,}558\ h_e}{l^2} \sqrt{\frac{E}{12\rho}}.$$

Se observă că frecvenţa proprie de vibraţie a unei bare este direct proporţională cu înălţimea (grosimea) barei şi invers proporţională cu pătratul lungimii ei, deci, în cazul cînd frecvenţa proprie de vibraţie a barei este mai mică decît frecvenţa notei scontate, bara se va scurta, iar cînd frecvenţa proprie de vibraţie a barei este mai mare decît frecvenţa pentru care a fost calculată, se va reduce din grosimea acesteia printr-o taietură îngustă la mijlocul distanţei dintre capete, micşorîndu-se în acest fel înălţimea echivalentă a barei.

Reducerea secţiunii barei prin tăierea ei la mijloc nu este recomandată, întrucît afectează negativ sonoritatea barei. De aceea se preferă acordarea numai la lungime, uzîndu-se în acest sens de „supradimensiunile de acordaj".

Acordarea xilofoanelor la CIL-Reghin se realizează cu ajutorul diapazoanelor. Pentru o acordare mai precisă, frecvenţele lamelor tre-

buie verificate cu ajutorul unui strobocon sau cu ajutorul unui aparat electronic de determinat frecvența.

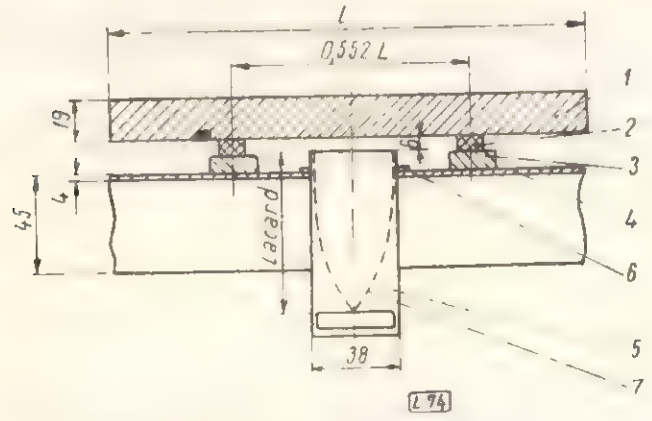


Fig. 5. Amplasarea rezonatorului :
1 — bară ; *2* — sprijin din burete de material plastic ; *3* — suport ; *4* — placa cutiei (placaj) ; *5* — tub rezonator; *6* — gulerul tubului ; *7* — reflexia undei sonore.

Concluzii

Construcția xilofonului se pretează la o tehnologie simplă.

La executarea lui se pot valorifica deșeurile din lemn exotic, în special pentru barele scurte.

În continuare se poate studia posibilitatea de înlocuire a lemnului exotic cu specii indigene (nucul fiind cel mai indicat).

Deși în țara noastră nu există o „tradiție" în construcția acestui instrument, un studiu atent al calităților acustice ale instrumentului a făcut ca în procesul verbal de experimentare să se consemne de către factorii interesați (referitor la performanța sonoră a instrumentului) că este superior tipurilor cunoscute, de proveniență străină.

Bibliografie

[1] Bădărău, E. și Grumăzescu, M.: *Bazele acusticii moderne,* București, Editura Academiei R.P.R., 1962.

[2] Dîmboiu, E.: *Determinarea frecvenței de rezonanță, vitezei de propagare și modulului de elasticitate în cazul vibrațiilor longitudinale în lemn.* În : Industria Lemnului, nr. 4, 1963.

[3] Ghelmeziu, N., Pană, Gh. și Ursulescu, A.: *Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun.* București, Editura Agrosilvică, 1960.

[4] Kollman, F. și Krech, H.: *Măsurarea dinamică a proprietăților elastice ale lemnului și a amortizării, o contribuție la încercarea materialelor fără distrugere.* Holz als Roh-und Werkstoff, nr. 2, 1960.

[5] Koechlin Charles: *Teoria muzicii,* Paris, 1935.

[6] *Manualul inginerului forestier,* vol. 84, București, Editura Tehnică, 1958.

[7] Grigorovici și Oncescu: *Mărimi și unități în fizică,* vol. II, București, 1958.

Expoziția unională de mobilă din Moscova – 1963

Ing. **P. Stănescu** și arh. **V. Dragnea**

C.Z. Oxf. 836.1:784.49(470)

La Moscova, în perioada 12 august—22 septembrie 1963, în cadrul expoziției „Realizările economiei sovietice", într-un pavilion special amenajat, a fost deschisă pentru public o expoziție de modele noi de mobilă.

Scopul acestei expoziții a fost de a prezenta spre consultare noile modele de mobilă, din care urmează selecționarea modelelor ce se vor produce în anul 1964 în producția de serie.

Pentru cunoașterea părerilor vizitatorilor, la intrarea în pavilion s-a înmînat fiecăruia un chestionar pentru completare și predare la ieșirea din expoziție.

Prin centralizarea răspunsurilor date la chestionar s-a urmărit stabilirea culorii finisajului, componenței pieselor în garnituri, felului tapițeriei etc. preferate de public, de care se va ține seamă la viitoarea producție de serie a mobilei.

Paralel cu expoziția pentru public, în care toate modelele prezentate au fost produse proprii, a funcționat o altă expoziție cu caracter documentar, în care au fost prezentate garnituri de mobilă din R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă, R. P. Romînă, R. P. Ungară și Finlanda, precum și piese separate din Franța, R. F. Germană, Anglia, Italia etc.

Expoziția pentru public a fost organizată pe un singur nivel într-un circuit continuu de săli, în care garniturile erau prezentate în boxe cu dimensiuni similare încăperilor de locuit, iar piesele separate, grupate pe funcțiuni, amplasate pe podiumuri.

Boxele erau realizate într-o construcție ușoară demontabilă din rame acoperite cu pînză, tapet sau carton ondulat.

În interiorul boxelor, piesele de mobilă au fost amplasate conform funcțiunilor, avînd toate accesoriile de decor ca : lustre, veieuze, lampadare, tablouri, covoare, cărți, vaze, bibelouri etc.

Fiecare boxă era prevăzută cu un panou care cuprindea numărul boxei, funcțiunea garni-

turii, piesele componente şi preţul acestora, producătorul şi unele date tehnice.

În cadrul expoziţiei au fost prezentate, pe un grup de panouri, materiale lemnoase şi de tapiserie, accesorii metalice şi plastice, procedee de finisaje şi date tehnice legate de folosirea acestora la producţia de mobilă.

Pentru cunoaşterea aprecierilor şi sugestiilor amănunţite din partea vizitatorilor, fiecare boxă a fost prevăzută cu un caiet de sugestii, iar la ieşire, într-o carte de impresii, vizitatorii puteau înscrie aprecieri generale asupra expoziţiei.

Pentru cunoaşterea amănunţită a caracteristicilor pieselor prezentate, vizitatorilor le era permisă intrarea în interiorul boxelor şi analizarea îndeaproape a pieselor. Pentru relaţii suplimentare, pe grupe de boxe, erau la dispoziţie prezentatori consultanţi, care făceau demonstraţii de funcţionare a pieselor cu funcţiuni multiple.

Garniturile s-au prezentat în cadrul a 60 boxe, avînd următoarea repartizare pe funcţiuni :

— camere de locuit : 40 garnituri ;
— camere de tineret şi copii : 10 garnituri ;
— bucătării : 10 garnituri.

Dintre camerele de locuit, ponderea cea mai mare au avut-o garniturile cu funcţiuni multiple, în special camerele de zi cu unul sau două locuri de dormit (fig. 1).

Pentru dormit, în camerele de zi sau în camerele de dormit, se folosesc unul sau două

Fig. 1. Cameră de zi cu corpuri modulate, care se pot combina prin alăturare şi suprapunere.

paturi de o persoană, care permit atît o aranjare diferită cît şi o execuţie raţională a pieselor (fig. 2).

Caracteristicile generale ale exponatelor au constat în simplitatea liniilor, volume cu gabarite reduse, piese şi componente modulate şi combinabile, utilizarea culorilor deschise şi a finisajelor în culoare naturală a materialelor, lustruite şi mate, cu folosirea exclusivă a materialelor noi de tapiserie, cu stofe în culori vii (uni) şi accesorii metalice sau plastice de bună calitate şi în modele variate.

Pentru satisfacerea unui număr cît mai mare de cerinţe funcţionale în cadrul aceleiaşi garnituri s-a urmărit realizarea de piese cu funcţiuni multiple. Astfel, în general, mesele şi canapelele erau extensibile, bibliotecile şi etaje-

Fig. 2. Cameră combinată.

rele erau de construcţie combinată, avînd spaţii pentru depozitarea cărţilor, veselei, radioului, magnetofonului, discotecii etc. De asemenea, pentru scris se foloseau planşete detaşabile, sprijinite pe corpuri, sau suspendate între corpuri.

Prin numărul mare de exemplare în care erau folosite atît corpurile modulate, care se pot

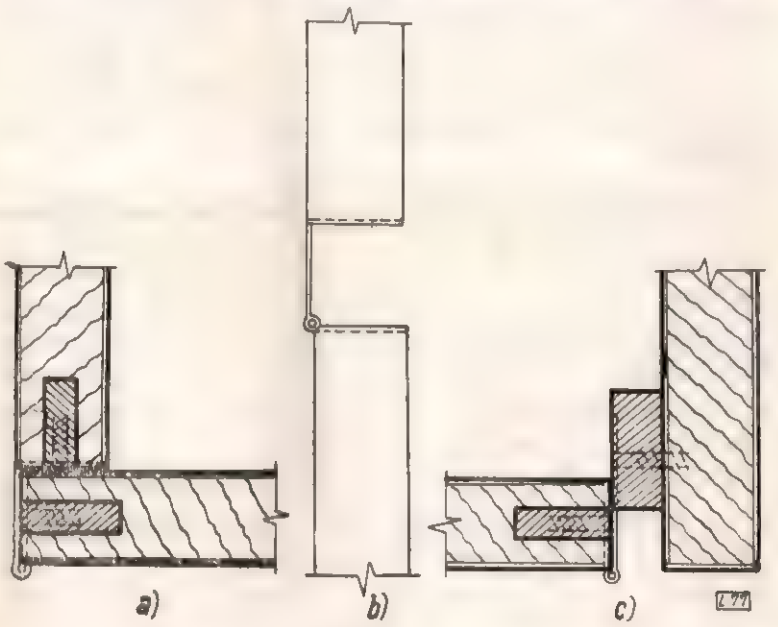


Fig. 3.

a) Balama cu braţ îngenuncheat, care permite deschiderea uşilor fără a ieşi din gabaritul piesei, dînd posibilitatea alăturării corpurilor (secţiune). *b)* Vederea uşii din figura *a* în poziţia deschisă. *c)* Balama cu braţe inegale.

combina prin alăturare şi suprapunere, cît şi panourile care se montează în diverse combinaţii prin intermediul accesoriilor metalice, se dovedeşte preocuparea actuală a producţiei către acest gen de mobilă (fig. 3 a, b, c şi fig. 4 a, b).

Aplicarea acestui sistem, pe lîngă posibilitatea de folosire raţională a spaţiului, combinarea corpurilor după necesitate şi gust, prezintă şi avantaje în procesul de producţie prin redu-

cerea numărului de repere, folosirea mai raţională a materialelor, impunînd însă o precizie accentuată a dimensiunilor, posibilă a se realiza prin utilajele de înaltă tehnicitate existente în industria mobilei.

Finisajul garniturilor se prezenta fie la exterior în majoritate mat sau semilustruit, fie

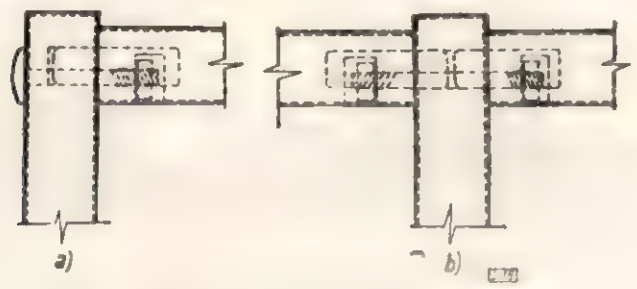


Fig. 4. Sistem de montare a corpurilor din elemente modulate, cu şuruburi şi piuliţe :
a) prinderea panourilor orizontale de panoul vertical de capăt ;
b) prinderea panourilor orizontale de panoul intermediar.

cu părţile laterale şi tavanul mat, iar faţa uşilor şi sertarele cu luciu oglindă.

Finisarea în culoare naturală a materialului lemnos sau în combinaţii cu suprafeţele colorate este o altă caracteristică a mobilierului expus, piesele finisate cu lustru oglindă şi băiţuite fiind în proporţie foarte redusă.

Tapiseriile sînt executate din materiale noi, folosind ca suport împletituri din chingi de cauciuc, panouri din placaj cu găuri, tăieturi sau decupări, plăci fibrolemnoase cu găuri şi benzi din placaj. Saltelele sau pernele sînt din poliuretan de producţie proprie sau de tipul „epeda".

La majoritatea pieselor de dormit, saltelele şi pernele, avînd între 10 şi 15 cm grosime, sînt detaşabile de suport şi sînt îmbrăcate pe ambele feţe cu aceeaşi stofă. În unele cazuri, la paturile de o persoană sînt cîte trei perne din poliuretan alăturate, peste care se aşază o altă pernă subţire (4—5 cm), continuă, de asemenea acoperită cu stofă.

Chingile din cauciuc sînt fără inserţii textile şi se confecţionează fie din covor prin tăiere, fie sub formă de bandă continuă (caz în care marginile sînt îngroşate). Piesele cu suprafeţele tapisate de dimensiuni mari (paturi, canapele, sofale etc.) au ca suport o împletitură din chingi de cauciuc foarte dense, spaţiile libere fiind egale cu lăţimea chingilor.

Suportul din placaj, pentru a avea o mai mare elasticitate şi pentru a permite circulaţia aerului, prezintă găuri cu diametre de circa 20—30 mm, aşezate la circa 15—20 cm distanţă una de alta sau tăieturi transversale care pornesc alternativ după cele două laturi şi sînt întrerupte la 15—20 cm de capăt.

De remarcat că pentru obţinerea unor efecte estetice este frecvent folosită combinarea de stofe în culori diferite, în armonie sau în contrast, la piesele aceleiaşi garnituri. Pe aceeaşi piesă fie că se folosesc două culori diferite, fie că aceeaşi piesă se execută în mai multe culori.

Accesoriile metalice şi plastice servind ca elemente de decor au forme variate şi sînt executate din alamă, bronz sau metal nichelat, cromat brunat sau din materiale plastice diferit colorate, simple sau combinate, cu inserţii din metal.

O atenţie deosebită se acordă şi garniturilor pentru tineret şi copii, atît prin numărul garniturilor prezentate cît şi prin varietatea modelelor acestora (fig. 5).

Fig. 5. Cameră de copil, cu piese reglabile, pentru diverse vîrste.

Caracteristicile deosebite ale acestora faţă de camerele de locuit sînt următoarele :

— folosirea a două paturi suprapuse ;

— varietatea de culori, obţinută fie prin utilizarea plăcilor cu hîrtie înnobilată, fie prin vopsire cu lacuri pe bază de nitroemail ;

— piese cu utilizări la diverse vîrste prin schimbarea dimensiunilor acestora cu ajutorul unor piese demontabile, fie prin folosirea în poziţie diferită (scaune, mese etc.).

Expunerea unui număr însemnat de garnituri de bucătărie arată o preocupare susţinută şi în acest domeniu (fig. 6).

Fig. 6. Bucătărie din corpuri modulate.

Caracteristicile garniturilor de bucătărie prezentate au fost următoarele :

— linie modernă, cu folosirea volumelor simple ;

— corpuri combinabile rezultate prin alăturare şi suprapunere, ca dulapuri înalte, bufete şi corpuri suspendate ;

— mese extensibile ;

— înglobarea în interiorul corpurilor a unor spălătoare şi diverse suporturi metalice pentru uscarea veselei ;

— folosirea panourilor avînd suprafeţele cu hîrtie înnobilată ;

— finisarea, avînd un nivel superior, atît a exteriorului cît şi a interiorului pieselor.

De remarcat că majoritatea garniturilor aveau corpuri suspendate pe perete fără nici un alt element de legătură şi sprijin între acestea şi plăcile superioare ale dulapurilor.

Ca piese separate au fost prezentate în expoziţie mese, dulapuri, fotolii, canapele, scaune, cuiere şi piane.

Mesele erau în totalitate extensibile şi cu picioarele demontabile. Dulapurile cu două şi trei uşi erau în totalitate demontabile. Pentru mărirea capacităţii de depozitare, unele dulapuri cu trei uşi aveau corpuri suprapuse. Uşile dulapurilor finisate cu lustru şi pereţii laterali finisaţi mat, iar în interior decorul rezultă fie din utilizarea culorii naturale a lemnului, fie din contraste de culori realizate prin băiţuire sau vopsire.

Fotoliile fixe erau în general de dimensiuni reduse şi executate din schelet de lemn sau din mulaje plastice.

Tapiseria era executată cu umplutură din poliuretan, în majoritate pe suport din chingi de cauciuc şi într-un număr redus pe arcuri sinusoidale.

Fotoliile-pat au avut forme diferite, fiind bazate pe aceleaşi sisteme de extensie, care constau în desfacerea celor două părţi suprapuse ale şezutului (care se sprijineau în poziţie desfăcută pe picioare rabatabile) şi rabatarea spatelui. Folosirea în poziţia extinsă (ca pat) necesita depărtarea fotoliului de la perete.

Canapelele aveau forme simple şi erau în majoritate extensibile, devenind pat pentru una sau două persoane, unele avînd şi ladă pentru aşternut, încorporată în canapea sau liber aşezată sub corpul canapelei.

Scaunele prezentate erau de construcţie tîmplărească, din cherestea, din elemente stratificat mulate sau curbate. De remarcat că dacă numărul tipurilor a fost relativ mic, prezentarea acestora s-a făcut însă în toate variantele posibile de finisare şi tapiserie.

Ca sortiment, acestea se compun din scaune pentru copii, taburete, scaune cu şi fără braţe, scaune balansoar, scaune de grădină din împletitură etc.

De remarcat că scaunele din elemente stratificat-mulate se produc în număr apreciabil de întreprinderi specializate.

Cuierele au linii simple, cu agăţători pentru haine şi poliţă pentru pălării, fie că sînt alcătuite din corpuri care cuprind bare de haine, oglindă, suport pentru umbrelă, suport pentru galoşi, perie etc.

Expoziţia de mobilă cu caracter documentar

În cursul anului 1963, la Moscova au fost prezentate expoziţii cu modele de mobilă produse de R. F. Germană şi R. F. S. Iugoslavia, în pavilioane amenajate în acest scop la date diferite.

O parte din modelele expoziţiei R. F. Germane au fost reţinute şi prezentate alături de cele din R. S. Cehoslovacă, R. P. Romînă, R. P. Polonă, R. P. Ungară şi Franţa, R. F. Germană, Anglia, Italia etc. la o expoziţie cu caracter documentar.

Scopul organizării acestei expoziţii a fost în principal :

— studierea modelelor noi de către cadrele de specialitate precum şi a materialelor utilizate, a sistemului constructiv deosebit, a finisajului etc. ;

— analizarea acestor modele în vederea contractărilor pentru anul 1964.

În cadrul acestei expoziţii au fost prezentate 33 garnituri şi diferite piese separate. Garniturile repartizate pe funcţiuni au provenit din următoarele ţări (conform tabelei 1) :

Tabela 1

Ţara	Camere de zi	Dormitoare	Sufragerii	Camere de tineret	Bucătării	Total garnituri
R. S. Cehoslovacă	4 garnituri	3 garnituri	—	1 garnitură	3 garnituri	11 garnituri
R. D. Germană	4 garnituri	2 garnituri	1 garnitură	—	—	7 garnituri
R. P. Romînă	1 garnitură	2 garnituri	3 garnituri	1 garnitură	—	7 garnituri
R. P. Ungară	1 garnitură	—	—	—	—	1 garnituri
R. P. Polonă	1 garnitură	1 garnitură	1 garnitură	—	2 garnituri	5 garnituri
Finlanda	1 garnitură	1 garnitură	—	—	—	2 garnituri
					Total	33 garnituri

Garniturile au fost prezentate în boxe succesive, grupate pe țări. Ca mod de prezentare, garniturile din R. S. Cehoslovacă și R. D. Germană au atras în mod deosebit atenția datorită expunerii cu toate accesoriile de decor (covoare, draperii, lămpi, veieuze, vaze etc.).

Dintre piesele separate au fost prezentate: canapele extensibile, mese și piese de mobilier de bucătărie.

Mobila din R. S. Cehoslovacă se caracterizează prin următoarele:

— dulapurile cu una și două uși sînt grupate în diverse combinații;

— paturile numai de o persoană sînt prezentate alăturat sau separate, avînd tapițeria din cîte trei perne tip elasta; pentru uniformizarea înălțimii au deasupra o saltea subțire din poliuretan;

— piese combinate modulate;

— piese de șezut cu construcție tîmplărească, curbată, stratificată și combinații ale acestora;

— piese separate ca paturi, dulapuri, elemente de etajeră la camerele de copii și tineret;

— bucătăriile sînt formate din dulap cu corp superior, masă și 2—4 scaune cu spătar, executate din plăci aglomerate de 19 mm grosime, toate celelalte corpuri sînt executate din plăci de 16 mm, cu linie modernă și forme simple, finisajul în culori deschise, cu stofe în culori vii precum și o calitate superioară a execuției. Acestea sînt caracteristicile de bază ale mobilierului expus de R. S. Cehoslovacă.

Mobila din R. D. Germană se caracterizează prin următoarele:

— dulapuri de haine pe soclu;

— paturile din garniturile de dormitor, două bucăți de o persoană, prezentate alături și fără tapițerie;

— piese combinate modulate;

— piese de șezut numai de construcție tîmplărească și unele modele de fotolii obținute prin presare din materiale sintetice;

— unele piese separate ca fotolii, etajere combinate, taburete etc. cu schelete metalice;

— nu sînt prezentate garniturile de bucătărie;

— se folosesc pentru acoperirea suprafețelor panourilor hîrtie textură și furnir pentru canturile acelorași panouri;

— domină finisajele în culori deschise;

— se practică finisarea cu luciu „oglindă" numai la panourile din față, pereții laterali și tavanul la exterior fiind finisate semilustruit sau mat;

— picioarele corpurilor sînt prevăzute cu dispozitive de reglare a înălțimii;

— accesoriile sînt variate și de bună calitate.

Dacă în privința liniei estetice domină linia modernă, din punct de vedere al soluțiilor constructive nu s-au remarcat lucruri noi.

Garnitura de mobilă din R. P. Ungară este caracterizată printr-o linie simplă dar neexpresivă, cu tapițerie clasică, furnir nedecorativ, în general neaducînd nici o noutate. Garniturile pentru camerele de dormit și bucătărie prezentate de R. P. Polonă au caracteristicile menționate și la garnitura din R. P. Ungară.

Mobila prezentată de R. P. Romînă

Prin modelele expuse s-a căutat satisfacerea tuturor necesităților funcționale ale camerelor de locuit, avînd linii și construcții simple, dominînd furnirul de nuc și finisajul cu luciu oglindă.

La unele piese tapisate s-au folosit încă materiale clasice care se regăsesc în proporție mică sau de loc la exponatele altor țări.

Dintre modelele prezentate s-au contractat cantități însemnate pentru anul 1964.

Expoziția unională de mobilă din acest an a reflectat nivelul crescînd al producției de mobilă din U.R.S.S. precum și tendințele de viitor ale orientării în acest sector, mobila nouă, modernă, impunîndu-se.

Propuneri pentru o mai bună organizare a utilizării lemnului de specii moi

Ing. I. Nistor

C.Z. Oxf. 83— —081.1 *Populus* + *Salix* + *Betula*

Arborii de specii moi din R. P. Romînă nu s-au bucurat în trecut de un tratament silvic deosebit, unele din ele fiind considerate drept specii inferioare (plopul, salcia, mesteacănul) şi tratate ca atare.

În condiţiile actuale de industrializare intensă a ţării noastre, tuturor speciilor de arbori, tari sau moi, li se da o valorificare superioară, acordîndu-li-se atenţia cuvenită atît în cultură cît şi în întrebuinţare.

Examinînd modul de sortare, recepţionare, livrare şi utilizare a lemnului de diverse specii moi şi mai ales a celui de tei, plop tremurător, anin şi salcie albă, socotim că aceste operaţii necesită o reorganizare pe baze noi, în funcţie de experienţa dobîndită în ultimul timp.

În acest scop, considerăm necesar să se rezolve trei probleme şi anume :

— elaborarea unui standard comun pentru speciile moi : tei, plop tremurător, anin şi salcie albă ;

— efectuarea sortării lemnului, pentru toate întreprinderile care prelucrează lemnul, sortatori pregătiţi speciali în acest sens, ajutaţi de organe din Direcţia generală de aprovizionare şi desfacere (DGAD) şi din Direcţiile regionale de economie forestieră (DREF) ;

— concentrarea debitării buştenilor de specii moi, expediindu-se întreprinderilor de produse finite lemnul sub formă semifinită.

1. Standardul comun — buşteni de diverse specii de foioase moi : tei, plop tremurător, anin şi salcie albă — ar putea cuprinde următoarele clase de calitate :

Clasa I : buşteni de derulaj

— cu diametrul de la 24 cm în sus pentru furnire şi placaje,

— cu diametrul de la 16 la 24 cm, pentru chibrituri ;

Clasa a II-a : buşteni de cherestea

— cu diametrul de la 20 cm în sus, pentru creioane,

— cu diametrul de la 20 cm în sus pentru gater, calitatea A şi B ;

Clasa a III-a : buşteni cu diametrul de la 14 cm în sus, pentru celuloză şi construcţii rurale.

Sortarea buştenilor în acest caz s-ar simplifica foarte mult.

În ceea ce priveşte admiterea defectelor, ţinîndu-se seama de prevederile standardelor actuale şi de observaţiile deduse din aplicarea lor, în noul standard, acestea urmează să fie trecute într-un tabel indicîndu-se gradul de admisibilitate al fiecărui defect, în coloane care reprezintă clasa respectivă, aşa cum se arată în exemplul din tabela 1.

STAS 3302-52 „Buşteni de foioase moi pentru industrializare" ar putea servi într-o măsură oarecare ca orientare, revizuindu-se gradul de admisibilitate a defectelor.

2. Spre a nu se mai produce concurenţa din prezent, în legătură cu lemnul de specii moi (tei, plop tremurător, anin şi salcie albă) în depozitele de buşteni ale unităţilor producătoare, astfel încît lemnul să ajungă acolo unde dă randamentul cel mai bun şi unde îl reclamă interesele economiei naţionale, este necesar ca, în general, sortarea lui să fie făcută de sortatori speciali ajutaţi de organe ale DREF, controlaţi îndeaproape de organele de specialitate ale DGAD. Aceştia vor putea fi imparţiali în ceea ce priveşte aprovizionarea întreprinderilor cu lemn şi vor fi competenţi, ca urmare a specializării în tehnologia şi sortarea lemnului.

Această formă de organizare ar avea următoarele de mai jos :

Va dispare un important număr de tehnicieni-recepţionari, care sînt pe drumuri aproape permanent şi care de multe ori se întîlnesc la acelaşi depozit şi insistă să ia lemn mult şi de bună calitate, chiar dacă prin acest fapt privează alte întreprinderi de sortimentul care le-ar fi aparţinut, în cazul unei sortări imparţiale.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea defectelor	Gradul de admisibilitate al defectelor : calitatea						
		I. Buşteni de derulaj pentru :		II. Buşteni de cherestea pentru :			III. Buşteni — diverse pentru :	
		placaje-furnire	chibrituri	creioane	gater calitatea A	gater calitatea B	Celuloză	Construcţii rurale
1	Conicitatea	3%	2%	3%	8%	—	—	—

Însumat, numărul de tehnicieni, care ar face munca de sortare, inclusiv cei din DGAD şi DREF ar fi, sigur, mai mic decît numărul recepţionarilor care în prezent se deplasează pe teren de la întreprinderi, astfel că şi cheltuielile de deplasare ocazionate de sortatorii DREF, sub controlul DGAD, ar fi mult mai mici.

De multe ori, 3—4 recepţionari, reprezentînd tot atîtea întreprinderi, se întîlnesc în acelaşi depozit, spre a efectua o muncă pe care, în mod normal, ar putea-o executa o singură persoană din cadrul DREF respectiv. Deseori, recepţionarii, sosiţi de la distanţe mari sînt obosiţi de drum şi nu pot face operaţia de sortare în aceleaşi condiţii în care pot lucra angajaţii DREF.

Un sortator specializat îşi poate organiza lucrul în aşa fel încît la sosirea materialului în depozitele unde sortează, buştenii să fie aşezaţi în stive, pe sortimente. Acest sortator va cunoaşte cel puţin aproximativ, cantităţile de material lemnos existent în fiecare stivă. Cunoscîndu-se apoi repartiţiile în timp util şi cantităţile de buşteni existente în depozitele finale, intermediare etc. se pot face la timp operaţiile de planificare a vagoanelor de expediere etc., fără să mai intervină beneficiarul.

3. A treia problemă de studiat este aceea a aprovizionării corespunzătoare a întreprinderilor cu buştenii necesari procesului de fabricaţie.

În primul rînd, la debitarea unei cantităţi de cîteva mii metri cubi de buşteni anual într-o întreprindere, nu se poate adopta o tehnologie superioară şi specifică lemnului de specii moi.

Buştenii de tei, plop tremurător etc., care datorită unor operaţii de sortare şi livrare greşite au ajuns într-o întreprindere ce prelucrează alt sortiment, primesc o întrebuinţare întîmplătoare.

În cazul cînd în două, trei CIL s-ar organiza debitarea în cherestea şi a speciilor moi, pierderile la debitare ar fi minime, buştenii putînd fi debitaţi cu ferăstrăul panglică, unde este cazul radial, iar întreprinderile ar putea să fie aprovizionate la timp cu cheresteaua necesară.

Într-o asemenea situaţie, operaţia de planificare a vagoanelor, atît pentru unităţile furnizoare de buşteni, care ar expedia la un singur beneficiar cît şi pentru CIL, care expediază marfă semifinită, este mult mai uşoară.

La CIL respective s-ar putea organiza şi o secţie de ambalaje în care să fie valorificate o parte din deşeuri, iar restul deşeurilor pot fi folosite la fabricarea de PAL şi PFL, dîndu-se astfel o utilizare maximă şi materialului lemnos obţinut din speciile moi.

Unele aspecte privind fabricarea placajului de exterior

Ing. Fl. Sandu

C.Z. Oxf. 862.2:833.11

Ca urmare a creşterii ritmului construcţiilor de locuinţe în ţara noastră a apărut necesitatea creării unor noi produse cu caracteristici superioare, care să înlocuiască cheresteaua şi în special pe cea de răşinoase, a cărei utilizare este mai eficientă în alte domenii.

Plecîndu-se de la această idee, s-a realizat placajul pentru cofraj, un placaj special, încleiat şi protejat cu adezivi pe bază de răşini fenolformaldehidice sub formă de film. Acest adeziv este rezistent la apă, ceea ce face ca placajul din panourile de cofraj să se comporte foarte bine în mediul umed ce se creează în urma turnării betonului.

Din datele privind modul de comportare a panourilor de cofraj a reieşit că placajul se pretează la un număr de circa 25 refolosiri. Pe lîngă calităţile de rezistenţă, acest placaj, avînd feţele netede, prezintă avantajul că realizează suprafeţe netede ale betonului după decofrare, ceea ce conduce la realizarea unei însemnate economii la operaţiile de finisare.

★

În general, tehnologia de fabricaţie a placajului pentru cofraje nu este mult diferenţiată faţă de aceea a placajului de uz general, deoarece pînă în faza de pregătire pentru presare prelucrarea furnirelor este aproape identică pentru ambele sortimente.

Totuşi, există unele deosebiri în ceea ce priveşte condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească furnirele.

În primul rînd trebuie subliniat faptul că placajul pentru cofraj se produce în grosimi mari: 8, 10 şi 15 mm, ceea ce face ca furnirele groase să aibă în acest caz o largă utilizare.

Aceste furnire, fiind încleiate cu un adeziv sub formă de film, trebuie să aibă o umiditate mai ridicată (8—10%) care să asigure umezi-

rea filmului în timpul presării. Această condiţie de umiditate impune, desigur, o modificare a regimului obişnuit de uscare, mărindu-se viteza de avans a furnirelor prin uscătorie. După uscare este obligatorie depozitarea furnirelor timp de circa 12 ore, pentru uniformizarea umidităţii.

Pentru o utilizare raţională a furnirelor, fîşiile vor fi folosite în mare măsură la alcătuirea miezurilor, cu condiţia să fie bine înnădite. Înnădirea fîşiilor se realizează mecanic, în special la maşini de îmbinat longitudinal. Această recomandare este justificată de faptul că la maşinile de înnădit longitudinal, elementele de încălzire acoperă o suprafaţă mică de furnir, iar priza cleiului se face într-un timp relativ scurt, ceea ce face ca umiditatea furnirului să fie influenţată în mică măsură. Din practică s-a constatat că furnirele înnădite la maşinile de îmbinat transversal, cu avans păşitor, de tipul Müller—Brugg, au la ieşire o umiditate de numai 5—6%, ceea ce le face inapte pentru producţia placajului de exterior încleiat cu film de bachelită. De asemenea, o umiditate exagerată a furnirelor creează dificultăţi la încleiere prin umectarea exagerată a răşinii din film.

Rezultă deci că umiditatea furnirelor are un rol hotărîtor în realizarea unei încleieri rezistente.

O altă condiţie impusă furnirelor pentru placajul de exterior, care este însă proprie şi producţiei de placaj de uz general, este aceea ca furnirele să fie perfect netede, fără asperităţi provenite de la derulare. Aceste asperităţi pot provoca denivelări pe suprafaţa placajului.

Începînd cu faza de formare a pachetelor în vederea presării, procesul tehnologic de fabricare a placajului de exterior se diferenţiază faţă de cel al placajului de uz general. Astfel, placajul pentru cofraj fiind protejat la exterior cu două straturi de film fenolformaldehidic, plăcile de protecţie din aluminiu vor fi în prealabil unse, pentru a se evita lipirea acestora de furnirile exterioare. Pentru ungere se foloseşte un amestec format din două treimi motorină şi o treime ulei rezidual. Ungerea trebuie să se facă cu multă grijă, deoarece excesul de unguent poate influenţa calitatea încleierii placajului.

De multe ori acest surplus de unguent, în momentul ridicării presiunii în presă, se scurge pe părţile laterale, fiind absorbit de placaj prin canturi. Acest ulei absorbit conduce în final la o slabă încleiere a marginilor foii de placaj pe o adîncime de 4—5 cm.

Pentru evitarea dificultăţilor ce le creează surplusul de unguent este bine ca plăcile de protecţie să fie folosite alternativ pe ambele părţi. Acest procedeu se realizează astfel :

— înainte de introducerea în presă a primei şarje se ung plăcile de protecţie pe o faţă şi platanele presei pe ambele feţe ;

— după presarea primei şarje, plăcile se aşază întoarse astfel ca faţa care la şarja precedentă a fost în contact cu platanul presei acum să fie în contact cu filmul fenolformaldehidic ;

— garniturile se folosesc în continuare de încă circa cinci ori, fără a mai fi unse, urmărindu-se doar folosirea alternativă a celor două feţe ale plăcii.

Acest procedeu a dat rezultate bune atît sub aspect economic prin reducerea consumurilor

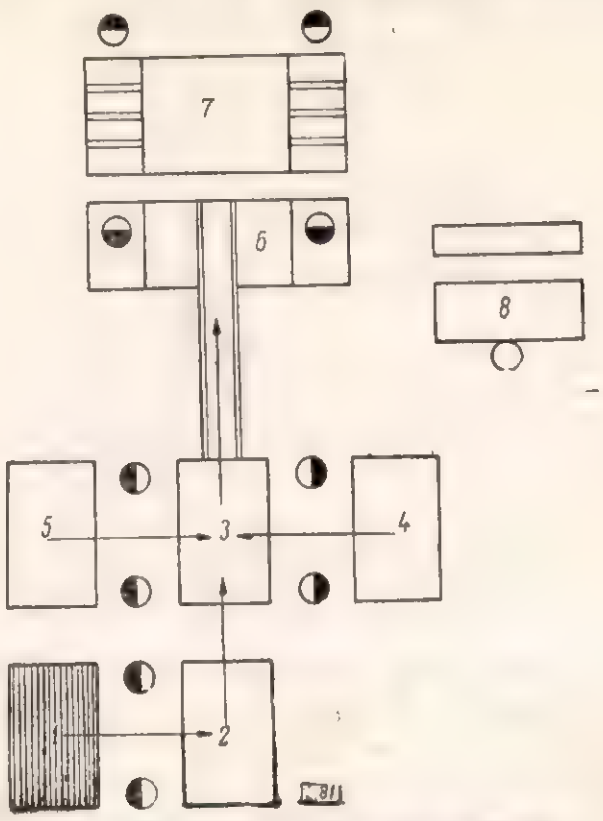


Fig. 1. Organizarea locului de muncă la presarea placajului de exterior :
1 — plăci de aluminiu ; *2* — tava cu unguent ; *3* — vagonet pentru formarea pachetelor ; *4* — film de bachelită ; *5* — furnire asamblate ; *6* — lift ; *7* — presă ; *8* — dispozitiv pentru tăiat filmul de bachelită.

de unguent, cît şi sub aspectul evitării unor încleieri slabe. În acest fel CIL-Blaj a realizat un consum specific de 2,600 litri amestec unguent pentru un metru cub placaj cofraj.

O grijă deosebită trebuie acordată la formarea pachetelor în vederea presării, deoarece această fază are un rol însemnat la realizarea unei productivităţi sporite.

Există mai multe variante de organizare a acestei faze, însă se va prezenta numai aceea care a dat rezultatele cele mai bune la CIL-Blaj.

Astfel, asamblarea furnirelor se face separat, furnirele fiind puse pe un vagonet exact în ordinea în care acestea îşi vor lua locul în pachetul pentru presare. În felul acesta, la formarea pachetului muncitorii nu mai au de urmărit decît alternanţa foilor de furnir cu foile de adeziv.

Prin aplicarea acestei metode s-a realizat la CIL-Blaj o producţie de 20 şarje placaj de 15 mm grosime în opt ore, cu o echipă de zece muncitori.

Organizarea locului de muncă în cazul presării placajului de exterior se face conform schemei din figura 1.

Tăierea filmului de bachelită se execută cu ajutorul unei instalaţii speciale, care în opt ore de funcţionare poate asigura necesarul de foi de adeziv pentru producţia pe 24 ore. Acest dispozitiv constă dintr-un tambur de înfăşu-

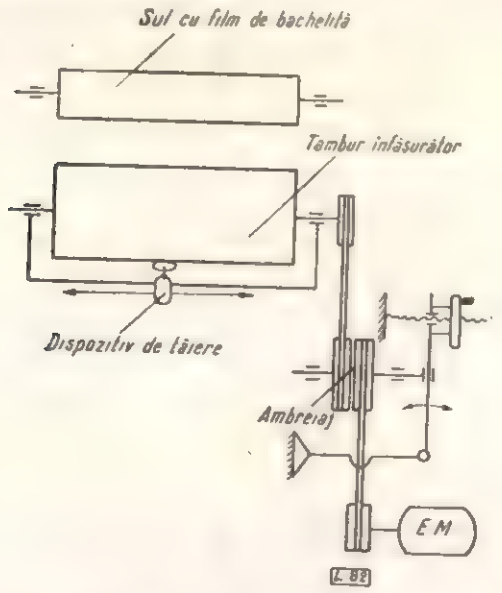


Fig. 2. Schema cinematică a dispozitivului de tăiat filme de bachelită.

rare, a cărui circumferinţă este egală cu lungimea unei foi de film (fig. 2). Tamburul este acţionat de un motor electric.

Tăierea propriu-zisă se execută cu ajutorul unui disc acţionat de un electromotor. Deplasarea discului în lungul tamburului se face manual.

Temperatura de presare a placajului de exterior este diferenţiată în funcţie de proveniența adezivului folosit. Restul parametrilor rămîn neschimbaţi (tabela 1).

Tabela 1

Regimul de presare a placajelor de exterior încleiate cu diferiţi adezivi

Denumirea filmului fenol-formaldehidic	Proveniența adezivului	Grosimea placajului	Presiunea specifică kgf/cm²	Durata, min	Temperatura, °C
FZ—1	R.F.G.	8 mm	20—25	13	135—145
		15 mm		18	
Leimfilm	R.D.G.	8 mm	20—25	13	150—155
		15 mm		18	
Tegofilm	Anglia	8 mm	20—25	13	155—165
		15 mm		18	

Placajul de exterior trebuie să aibă o rezistenţă a încleierii prin forfecare de 15 kgf/cm², după aplicarea tratamentelor termice de îmbătrînire.

Tratamentele termice de îmbătrînire, conform normei interne M.E.F. nr. 955-60 „Placaj de exterior", constau în :

— fierberea epruvetelor timp de patru ore ;
— uscarea epruvetelor timp de 20 ore la 65°C ;
— fierberea epruvetelor în apă, la temperatura mediului ambiant.

Din prezentarea acestor sumare date rezultă că placajul de exterior este un material rezistent şi durabil, ceea ce îl face apt pentru lucrările de construcţii.

Soluţii constructive utilizate la fotoliile-pat

Ing. T. Garai

C.Z. Oxf. 836.1

Orientarea generală spre utilizarea raţională a spaţiului din noile locuinţe a condus la necesitatea conceperii unor piese de mobilă care au funcţiuni multiple. Printre acestea se află şi fotoliul-pat, care îndeplineşte o funcţie dublă : de odihnă în timpul zilei şi pentru dormit, putînd fi amplasat în camera de zi. Deşi utilitatea unei astfel de piese este evidentă, pe piaţă se găseşte un număr foarte redus de modele în comparaţie cu alte piese de mobilă. Căutînd motivarea, se pot indica în special doi factori : greutăţi în găsirea unei soluţii constructive care să permită o funcţionare uşoară şi greutăţi în găsirea unei linii moderne care să permită înscrierea sa în estetica mobilei de tip nou.

Pentru analizarea posibilităţilor de realizare a unor astfel de modele se vor trece în revistă realizările pe această linie din ultimii ani, grupînd tipurile de fotolii-pat după principiul de funcţionare.

1. Fotoliul-pat „MC 1" ; NI 874-59 (M.C.M.L.—S.I.L.)

Este alcătuit din două panouri laterale-rame dublu placate, furniruite la exterior şi tapisate în interior — asamblate cu rama inferioară şi cu spatele. În interior se găsesc trei rame tapi-

sate: perna spatelui şi a şezutului (funcţiunea de fotoliu), cu arcuri de tapiserie şi perna capului (funcţiunea de pat), fără arcuri, asamblate între ele cu balamale-paftale. Montarea pernelor de panourile laterale se face printr-un ax care trece prin rama şezutului şi a panourilor laterale.

În funcţia de fotoliu, perna spatelui se sprijină la mijloc pe panourile laterale, iar în partea de jos, în locul de asamblare cu şezutul, pe colţarele interioare metalice. Perna şezutului în partea din faţă este susţinută şi de două articulaţii montate lateral, iar la rîndul său susţine în faţă, prin balamale, perna de cap, pliată sub şezut şi avînd capătul din spate rezemat pe aceleaşi colţare interioare.

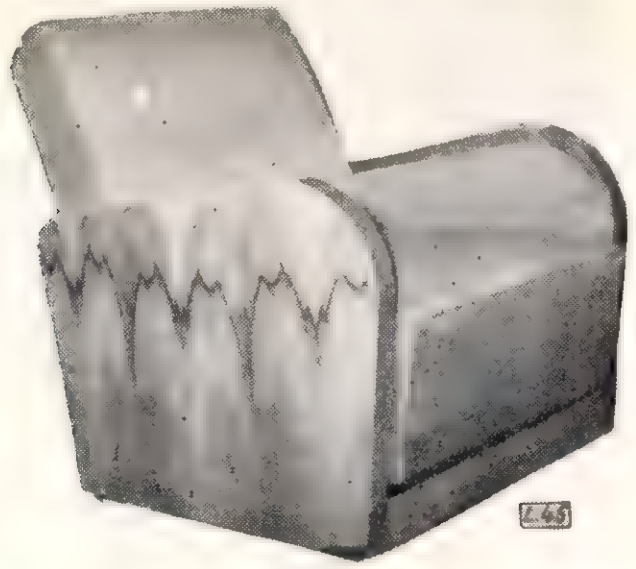


Fig. 1. Fotoliu-pat „MC 1" în poziţia închisă.

La transformarea sa pentru a servi ca pat se roteşte spătarul şi şezutul în jurul axului, în timp ce perna capului este angrenată înspre spate şi în sus. Poziţia orizontală a sistemului extins este asigurată astfel între perna şezutului şi cea din spate prin două lănţişoare montate lateral, iar la extremitatea dinspre picioare printr-un cadru rabatabil.

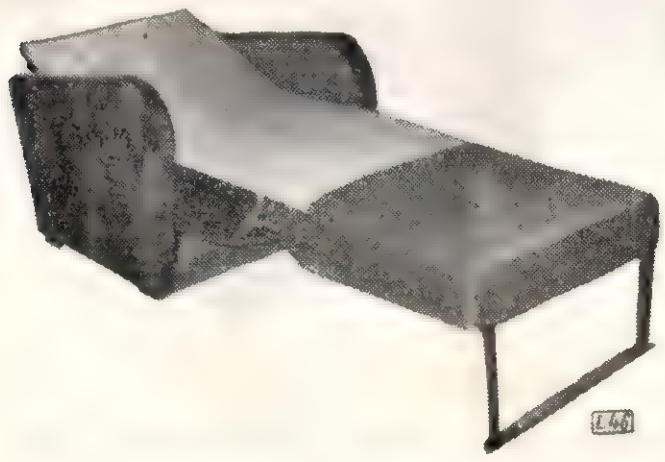


Fig. 2. Fotoliu-pat „MC 1" în poziţia extinsă.

Această soluţionare, interesantă din punct de vedere constructiv, are însă unele dezavantaje, cum ar fi construcţia robustă, funcţionarea nu prea comodă şi o tapiserie de dimensiuni exagerate şi neeconomică, deoarece perna spătarului şi cea a şezutului sînt utilizate şi deci tapisate pe ambele suprafeţe.

Din punct de vedere estetic, modelul acesta are o formă greoaie, lipsită de o linie modernă.

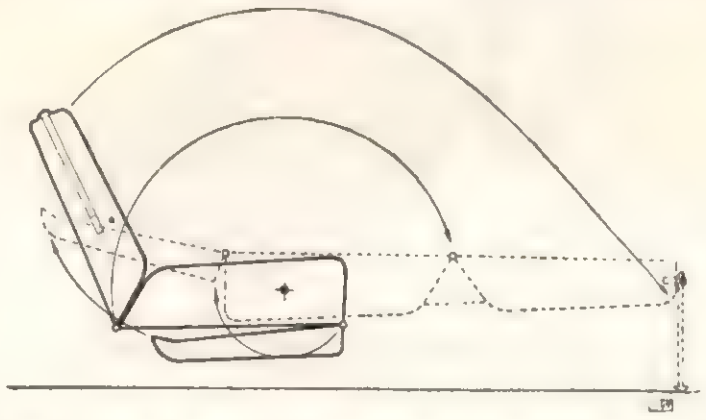


Fig. 3. Schema de funcţionare a fotoliului pat „MC 1".

2. Fotoliul-pat „LMC"; NI 4417-59 (UCECOM)

Se execută cu panourile laterale pline aşezate pe soclu şi asamblate în partea din spate cu rama spătarului, iar la partea inferioară cu două traverse. În interior se găseşte perna şezutului, montată pe o ladă de aşternut, perna spătarului (funcţiunea de fotoliu) şi rama pentru cap (funcţiunea de pat), între ele fiind asamblate prin diferite balamale speciale. Fixarea lor de scheletul de susţinere se face prin braţe de lemn sau pîrghii de metal, avînd un capăt montat prin intermediul unor axe de rotire montate în panourile laterale, iar la celălalt capăt fiind consolidate prin fixare de rama spătarului.

În funcţiunea de fotoliu, rama capului stă rezemată între rama şi perna spatelui şi are capătul superior liber iar cel inferior asamblat de spătar cu balama. Perna spătarului este rezemată de rama de spate şi traversele inferioare, iar şezutul împreună cu lada stau pe patru roţi de glisare.

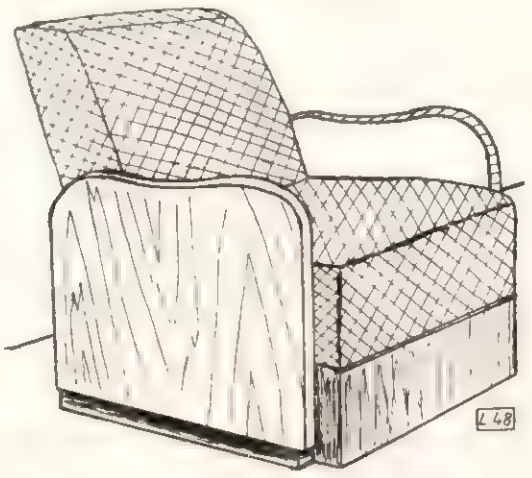


Fig. 4. Fotoliu-pat „LMC" în poziţia închisă.

În funcţiunea de pat, şezutul angrenează după sine spătarul, fiind adus în faţă prin roţile de

glisare. Spătarul se roteşte în jurul axului braţului pînă ajunge în poziţie orizontală. Concomitent, rama capului este ridicată în sus, capul

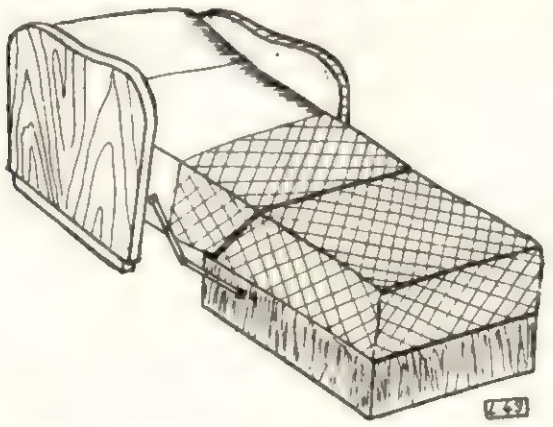


Fig. 5. Fotoliu-pat „LMC" în poziţia extinsă.

liber rezemîndu-se de partea superioară a ramei din spate.

Ca şi la tipul precedent, această soluţionare are avantajul de a simplifica mult tapiseria capului şi de a se deschide spre interiorul ca-

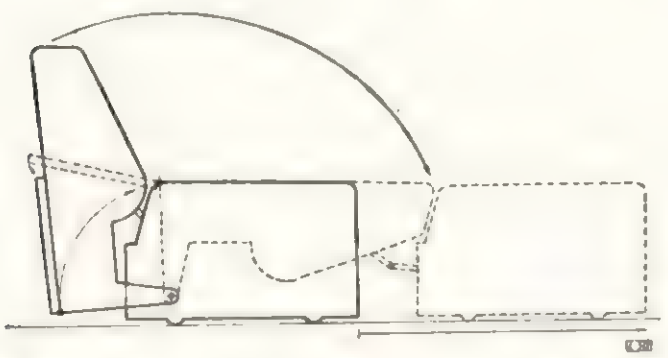


Fig. 6. Schema de funcţionare a fotoliului-pat „LMC".

merei. Totuşi, aspectul estetic este necorespunzător liniei actuale, funcţionarea este greoaie iar preţul de cost ridicat.

3. Fotoliul-pat „Sovata" ; NI 1—58 (M.A.I.) şi „Codlea 1" ; NI 511—54 (M.I.L.H.C.)

Este confecţionat dintr-un schelet format din picioare cu braţe, o centură de legătură şi plăci laterale interioare. În interior se găsesc rama şezutului, a spătarului din faţă şi a spătarului din spate, asamblate prin balamale. Fixarea de schelet se face prin solidarizarea ramei şezutului de centura de legătură a picioarelor.

În funcţiunea de fotoliu, rama spătarului din spate este sprijinită în partea de jos de legătura din spate a centurii, iar în partea de sus prin balamale fixate pe rama spătarului din faţă, care la rîndul său se reazemă pe rama spătarului din spate şi în partea inferioară prin balamale-pafta montate pe rama şezutului sau prin balamale cu cep montate pe plăcile laterale interioare.

Funcţiunea de pat se obţine prin desfacerea înapoi a ramelor spătarului, şezutul rămînînd fix. Poziţia orizontală este asigurată la extremitate prin picioare fixe de lemn, iar între cele două rame spătar prin balamale-foarfecă de metal.

Aceste modele au o construcţie mai uşoară şi o funcţionare mai simplă. Printre dezavantaje se pot indica accesoriile metalice complicate şi sensul de desfacere, care obligă deplasarea întregului fotoliu cu ocazia schimbării funcţiunii.

Fig. 7. Fotoliul-pat „Sovata" în poziţia închisă.

Dintre posibilităţile încă neutilizate în industrie amintim fotoliul-pat cu taburet tapisat.

Acesta se compune din două piese de mobilă separate : un fotoliu cu spătar rabatabil şi un taburet tapisat. Fotoliul are scheletul alcătuit din picioare, braţe şi centura de legătură ; în interiorul acestuia se găseşte tapiseria şezutului, rama spătarului şi tapiseria spătarului. Şezutul este montat fix, pe cînd rama spătarului este

Fig. 8. Fotoliul-pat „Sovata" în poziţia extinsă.

rabatabilă şi pe ea se sprijină liber tapiseria spătarului.

Taburetul este format din rama tapisată a şezutului şi patru picioare.

În funcţiunea de fotoliu, rama spătarului este în poziţie apropiată de verticală, în partea inferioară fiind fixată de schelet printr-o articulaţie, iar la mijloc rezemîndu-se prin intermediul unei baghete, care este introdusă în capetele din spate ale braţelor. Tapiseria spătarului se sprijină liber pe rama spătarului şi pe tapiseria şezutului.

Funcţiunea de pat se obţine alăturînd taburetul în partea din faţă şi prinzîndu-l cu cleme de fotoliu, precum şi rabatînd spătarul în partea opusă. Pentru aceasta se scoate bagheta din

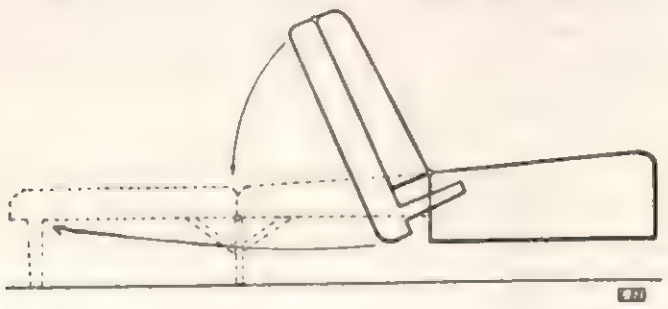


Fig. 9. Schema de funcţionare a fotoliului-pat „Sovata".

spatele ramei în virtutea opusă. Pentru aceasta se scoate bagheta din spatele ramei în virtutea greutăţii, alunecînd liber de pe tapiseria şezutului. Poziţia orizontală se asigură de către o pereche de picioare montate în rama spătarului şi care se rabat la rîndul lor fiind libere la

Fig. 10. Fotoliu-pat cu taburet tapisat separabil.

capătul inferior şi articulate la capătul superior de mijlocul ramei. Aceste picioare, în funcţia de fotoliu o mobilei, stau prinse între tapiseria spătarului şi bagheta de fixare a ramei.

Spre deosebire de celelalte tipuri, care au funcţiune dublă, în acest caz se obţine o triplă

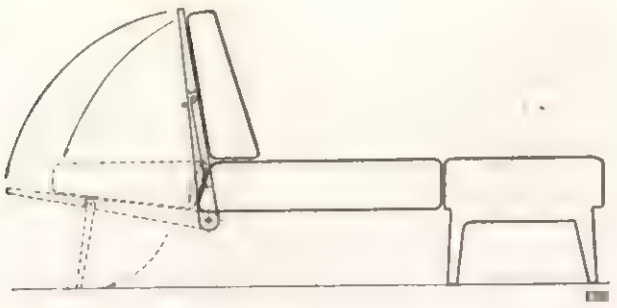


Fig. 11. Schema de funcţionare a fotoliului-pat cu taburet detaşabil.

funcţiune: de taburet, fotoliu şi pat, deci o utilizare mai complexă.

Ultimul sistem de soluţionare, exemplificat prin fotoliul-pat „Bihorul", a fost proiectat şi executat de un colectiv al IPROFIL „Bihorul"-Oradea.

În acest caz, scheletul este format din două panouri laterale, picioare cu braţe şi o centură de legătură care serveşte totodată pentru susţinerea, glisarea şi limitarea cursei pernelor. În

Fig. 12. Fotoliul-pat „Bihorul" în poziţia închisă.

interior se găsesc pernele şezutului, spătarului din faţă şi spătarului din spate, asamblate prin balamale-pafta. Montarea lor de schelet se face prin cepuri metalice care leagă spătarul din spate cu panourile laterale.

În funcţia de fotoliu, perna spătarului din spate atinge în partea de jos centura de legătură şi este susţinută înspre mijloc de cepurile metalice care formează şi axa de rotire, iar în partea superioară este asamblată de perna spătarului din faţă prin balamale. Această pernă se sprijină la rîndul său, de-a lungul, de perna spătarului din spate, iar la capătul inferior de

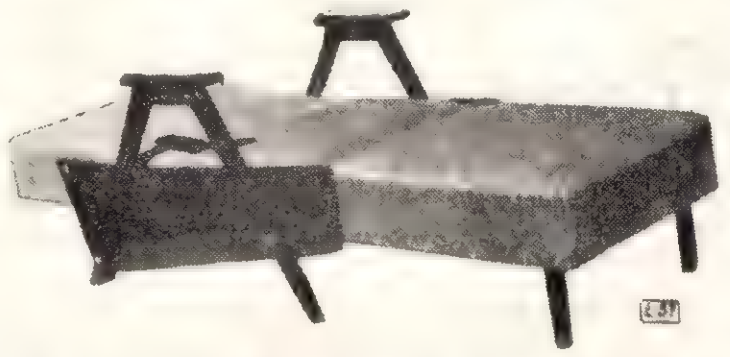


Fig. 13. Fotoliul-pat „Bihorul" în poziţia extinsă.

perna şezutului. În sfîrşit, şezutul este susţinut de centură şi de cele două picioare proprii, aşezate în partea din faţă şi prevăzute cu cuie de alunecare pentru o manipulare mai uşoară.

Pentru transformarea în pat, se trage şezutul spre interiorul camerei, făcîndu-l să gliseze pe centură şi angrenînd perna spătarului din faţă

printr-o mişcare compusă — partea inferioară prin tracţiune şi cea superioară prin rotire, care roteşte, la rîndul ei, în jurul cepurilor de montare şi perna spătarului din spate. Ajunse la orizontală, toate cele trei perne se sprijină pe centură, iar şezutul se reazemă la o extremitate pe picioarele proprii.

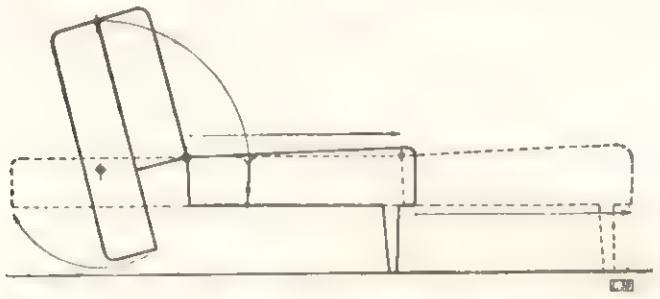


Fig. 14. Schema de funcţionare a fotoliului-pat tip „Bihorul".

Acest sistem are avantajul utilizării unor accesorii metalice foarte simple, precum şi al unei manevrări uşoare şi rapide, care se poate efectua chiar cu o singură mînă.

Prin folosirea de către proiectanţi şi executanţi a tuturor posibilităţilor oferite de acest gen de mobilier este posibilă lărgirea în scurt timp a gamei de fotoliu-pat cu tipuri de calitate superioară, cu linii moderne şi la un preţ de cost acceptabil.

Cronică

Industrializarea lemnului în R.P.R. oglindită într-o revistă austriacă

Într-una din cele mai vechi şi răspîndite reviste de specialitate străine — Internationaler Holzmarkt — care se editează în Austria, în nr. 15/16 din 8 august 1963, apărut ca un caiet festiv pentru Tîrgul din Klagenfurt (8—16 aug. 1963), a fost publicat un articol despre industrializarea lemnului în Romînia („Die Holzverarbeitung in Rumänien").

În articol se subliniază calitatea superioară a lemnului romînesc în general şi cu deosebire a celui de molid şi fag. Se arată apoi dezvoltarea puternică a industriei lemnului în ultimii ani, prin crearea de mari complexe pentru industrializarea lemnului şi reconstruirea şi înzestrarea modernă a fabricilor mai vechi, menţionîndu-se că această industrie de prelucrare restructurată asigură folosirea superioară şi complexă a masei lemnoase şi dă posibilitatea acoperirii cu produse a cerinţelor interne crescînde, cum şi a solicitărilor din ce în ce mai mari pentru export.

Este scoasă în evidenţă valorificarea multilaterală a lemnului de fag în ţara noastră, ceea ce a condus şi la un export mărit de produse din lemn de fag, arătîndu-se spre exemplu că exportul de cherestea de fag a crescut cu 75% din 1958 pînă în anul 1963, iar exportul de cherestea de răşinoase a crescut cu circa 26% în acelaşi interval.

Sînt arătate apoi semifabricatele superioare cît şi produsele finite fabricate în R.P.R., subliniindu-se în final că *„sortimentul larg de produse, calitatea lor superioară, ca şi finisarea lor îngrijită, au contribuit la lărgirea continuă a pieţelor de desfacere şi a volumului tranzacţiilor..., astfel încît exportul R. P. Romîne de produse lemnoase a ajuns în 1962 să fie cu 58,1% mai mare decît în 1958"*.

Recenzii

Institutul de cercetări forestiere: **Studii şi cercetări**, vol. XXIII-B, Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1963, 330 pagini.

Noul volum de „Studii şi cercetări" al Institutului de cercetări forestiere însumează un număr de 20 referate ştiinţifice încheiate de Institut în anul 1961 şi care se referă atît la probleme de silvicultură şi exploatare a pădurilor, cît şi la cele de industrie a lemnului.

Dintre cele care interesează îndeaproape sectorul industriei lemnului se publică în volumul menţionat următoarele studii:

— *Cercetări referitoare la scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii* (I. M. Pavelescu şi colaboratorii), pe baza cărora s-au precizat indicii de contragere pentru lemnul rotund de fag, stejar, frasin, salcie, plop, tei, molid şi brad, pe categorii de diametre şi după trecerea a 30—150 zile.

— *Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag şi specii moi* (I. M. Pavelescu şi colaboratorii) care au condus la stabilirea valorilor medii practice ale acestor pierderi (de fapt deşeuri, în parte utilizabile), precum şi a măsurilor tehnico-organizatorice care să conducă la fasonarea cu minimum de deşeuri, mai ales în cazul cojirii mecanice.

Cercetările privind *„Proprietăţile lemnului unor specii exotice crescute în R.P.R."* (A. Ursulescu, N. Ghelmeziu) s-au extins la lemnul de duglas, pin, strob, stejar roşu american (*Quercus coccinea* Münch) nuc negru şi catalpa, cărora li s-au determinat caracteristicile inelelor anuale, densitatea aparentă şi contragerea totală, modulul de elasticitate la încovoiere statică şi la întinderea paralelă cu fibrele, rezistenţele mecanice, duritatea după metodele Janka şi Brinell.

— Două studii cuprinzînd *„Cercetările pentru stabilirea posibilităţilor de industrializare a lemnului de carpen în cherestea, parchete, lăzi, butoaie, furnir şi pla-*

caje" și *„Cercetările privind industrializarea lemnului de carpen în produse finite"* (Cl. Lăzărescu, cu un cerc larg de colaboratori) permit, pe baza rezultatelor încercărilor de laborator, semiindustriale și în parte industriale, și a analizei tehnico-economice, să se facă o serie de recomandări utile pentru practică în vederea extinderii utilizării industriale a lemnului valoros al acestei specii, care ocupă o suprafață de circa 200 000 ha în pădurile țării noastre.

— *„Modelele noi de mobilă cu structură din corniere de furnire stratificate și panouri de placaj gros"* (Cl. Lăzărescu, N. Mărghitan, P. Ionescu) și *„Modele noi de mobile cu panouri mulate din furnire stratificate — Lignostrat"* (Cl. Lăzărescu, P. Stănescu, Al. Pratscher) sînt titlurile a două studii care prezintă două din garniturile complexe elaborate de INCEF, care se caracterizează printr-o eficiență economică deosebită ca urmare a înlocuirii lemnului masiv, a folosirii superioare a lemnului sub formă de elemente din furnire stratificate și mulate.

— D. Rîmniceanu, în *„Cercetări privind stabilirea ciclurilor de fabricație la mobila corp"*, prezintă o metodă de determinare a duratei reale a ciclului de fabricație, care poate fi folosită în condițiile de producție ale oricărei fabrici de mobilă, și care permite totodată să se descopere deficiențele de organizare ce conduc la majorări anormale ale duratei ciclului de fabricație.

— Un număr de trei studii în domeniul protecției lemnului înfățișează rezultatele cercetărilor efectuate de colectivul de specialiști ai institutului (M. Gheorghe, E. Vintilă și colaboratorii) în ce privește fabricarea și utilizarea fluorosilicatului de amoniu pentru protecția lemnului, eficiența tehnico-economică a îmbunătățirii procesului de impregnare a traverselor de cale ferată, reimpregnarea traverselor cu antiseptice.

— Volumul se încheie cu studiul privind *„Folosirea izotopilor radioactivi la stabilirea defectelor neaparente la placaje, plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase cu ajutorul autoradiografiei"* (I. Catrina și colaboratorii), în care se prezintă o metodă de detectare rapidă și precisă a defectelor de încleiere, presare și de calitate a materiei prime.

Ing. N. St. Dumitrescu

A. RADU: **Acționări hidraulice și pneumatice.** Editura didactică și pedagogică, București, 1963, 339 pagini.

Procesele actuale perfecționate de prelucrare a lemnului folosesc un utilaj de înaltă tehnicitate, în mare parte automatizat, care utilizează — pe lîngă acționările electrice — o gamă largă de acționări hidraulice și pneumatice.

În acest sens, lucrarea de față, redactată sub forma unui curs de nivel superior, vine să acopere o necesitate stringentă în cunoștințele de specialitate, necesitate rezultată din însăși creșterea nivelului tehnic din fabricile și combinatele de industrializare a lemnului.

Pentru a fi cît mai utilă, lucrarea tratează în prima parte — „Elemente de hidraulică" — legile de bază ale staticii și dinamicii lichidelor. Astfel, în capitolul întîi sînt expuse legile de bază ale hidrostaticii, precum și aplicațiile practice ale acestor legi, cu referire specială la instalațiile din industria de prelucrare a lemnului. Sînt prezentate în continuare calculul forțelor hidrostatice și bazele plutirii corpurilor.

În capitolul următor sînt prezentate noțiuni de cinematica fluidelor, ecuațiile de bază ale hidrodinamicii, mecanismul curgerii fluidelor prin conducte, calculul pierderilor de presiune la curgere prin conducte și calculul hidraulic al acestora. În finalul acestui capitol este prezentat mecanismul scurgerii prin orificii și formulele de calcul pentru viteză și debit.

Partea a doua a lucrării se ocupă de acționarea hidraulică și cea pneumatică. Aici sînt tratate toate elementele ce intervin în structura sistemelor hidraulice: pompe, motoare, conducte și aparatajul cu care sînt echipate sistemele hidraulice. De asemenea, pentru acționarea pneumatică sînt cuprinse generatoarele pneumatice, motoarele pneumatice și echipamentul de distribuție, reglare și auxiliar aferent.

Lucrarea se încheie cu un capitol asupra utilizării acționărilor hidrostatice și pneumatice la mașinile-unelte din industria de prelucrare a lemnului.

Pe lîngă noțiunile teoretice și de calcul sînt date numeroase scheme și desene ale organelor și sistemelor hidraulice și pneumatice, cu descrierea construcției, modului de funcționare și exploatare.

Prin conținutul bogat și prezentarea clară și sistematică a problemelor, lucrarea poate fi utilă nu numai studenților de la Facultatea de industrializare a lemnului, cărora le este adresată în primul rînd, ci unui cerc mult mai larg de ingineri, proiectanți și tehnicieni care activează în domeniul prelucrării mecanice a lemnului.

Ing. M. Lugojanu

CATALOGUL **„MOBILA"** 1963

Elaborat prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, de către un colectiv din Institutul de cercetări forestiere, Catalogul de mobilă din acest an este prezentat publicului consumator în condiții mult superioare celorlalte două cataloage anterioare. Părăsind linia prezentării în alb-negru și adoptînd un format mai potrivit, catalogul actual se situează la un nivel superior ca aspect și sistematizare a conținutului.

În catalog sînt înfățișate modelele executate de unitățile de producție ale Ministerului Economiei Forestiere sub formă de capete de serie sau serii și cuprinde un total de 34 modele de camere (17 camere combinate, 6 camere de dormit, 8 camere de zi, sufragerii și garnituri de hol și 7 bucătării) și 40 modele de piese separate (19 piese de mobilă curbată și 21 piese diferite reprezentînd canapele extensibile, biblioteci, fotolii etc.). Dintre acestea, 13 modele sînt proiecte elaborate și executate de către cercetătorii din INCEF. Cu excepția mobilei curbate, numai șapte modele sînt tipuri provenite din anii anteriori, restul fiind modele noi.

Pentru fiecare garnitură sau piese separate de mobilă se dă cîte o descriere a elementelor esențiale ale construcției și finisajelor, însoțită de tabele cu dimensiunile de gabarit și prețurile de cost, precum și de reprezentări grafice și fotografii.

Partea grafică reprezintă de regulă o perspectivă desenată și o fotografie a întregii garnituri, unul sau două desene de amplasare a pieselor în planul încăperii și uneori o secțiune metalică prin piesele care au o compartimentare interioară mai complexă sau părți componente extensibile. Într-un singur caz (garnitura „Armonia") au fost redate cîteva scheme reprezentînd modalități de variere a volumelor și texturilor pe verticală cu intenția de a arăta armonizarea acestor elemente, realizată în cazul indicat.

Desenele în perspectivă ca și cele în plan redau într-o factură modernă atît textura furnirelor, stofelor de tapiserie, covoarelor și perdelelor cît și linia celorlalte obiecte decorative ale interioarelor (lustre, vase, bibelouri etc.). Nu tot atît de modernă este uneori textura furnirelor, stofelor și covoarelor pe care le au în realitate aceleași modele, prezentate în fotografiile alăturate desenelor. Ca exemplu, se citează nepotrivirea evidentă dintre linia modernă a covorului, tapiseriei și furnirelor redată în perspectiva desenată a camerei combinate și a dormitorului „Căliman", și linia mai puțin modernă a furnirelor cu fladăre, a tapiseriilor și a covorului cu motive florale din fotografia alăturată desenului.

Sînt și cazuri în care este realizată o concordanță între linia modernă a desenelor și decorul real al modelelor din fotografii și anume la garniturile „Sorina", „Armonia", „Elegant", „Fibropal", „Orhideea", „Lignostrat".

Cromatica folosită este vie și optimistă și constă fie din alternarea culorilor galbene și siclamen cu

fondul negru al dușumelei, sau cu liniile negre ale texturii tapiseriilor și covoarelor la perspectivele desenate, fie din contrastarea alb-negru, galben-negru, siclamen-negru, la desenele de amplasare. Într-un singur caz, la desenul de amplasare al camerei combinate „Orhideea", s-a folosit cu efect favorabil pe fondul alb-negru o pată siclamen cu o nuanță vie, pentru a marca tapiseria divanului.

Culorile predominante sînt în unele cazuri extinse în afara desenelor, fie ca fond de contrast cu albul paginii, fie limitate numai la liniile secțiunilor verticale și chiar numai la caracterele literelor.

Fotografiile alb-negru, redînd porțiuni mai reduse ale perspectivei interioarelor prezentate de colectivul de elaborare, cu intenția de a sublinia probabil desenul real al furnirelor și stofelor, constituie partea mai puțin reușită a albumului, în mare parte datorită tehnicii de fotografiere și reproducere.

Între categoriile funcționale prezentate (camere combinate, dormitoare etc.) sînt prevăzute file conținînd titlul categoriei precum și o schiță de perspectivă, care în toate cazurile este identică cu conținutul titlului (schița de la Camere combinată reprezintă mai mult o cameră de zi decît una combinată), dar în aproape toate cazurile simbolizează o linie mai modernă decît linia modelelor prezentate în continuare. De remarcat că numai în aceste „schițe-titlu" au fost creionate siluete care însuflețesc prezentarea modelului. Sugerarea fără ostentație a unora din funcțiunile principale ale mobilei prin amplasarea firească a omului în ansamblul interiorului de locuit ar da viață albumului, legîndu-l de realitatea nemijlocită.

Textul este concis și se referă la elementele strict necesare pentru reliefarea calităților produselor prezentate.

Pentru consumatori ar fi fost necesar să se insiste și asupra caracteristicilor funcționale ale produselor, înlocuind redarea unor elemente constructive neesențiale; de exemplu, la pagina 7, rîndul 5 de jos: „Dulapul cu trei uși are în stînga patru polițe, iar în dreapta bara pentru haine", cu exprimarea: „Dulapul cu trei uși are în partea stîngă compartimentul cu polițe pentru lenjerie, iar în partea dreaptă compartimentul pentru haine".

Calitatea hîrtiei, amplasarea pe o pagină a textelor, schițelor și fotografiilor, asamblarea filelor prin intermediul unei spirale metalice subțiri, sînt factori care contribuie de asemenea la reușita artistică a lucrării.

Pentru subliniera și accentuarea rolului educativ al ediției viitoare sugerăm următoarele:

a) prezentarea unei singure perspective în una sau două poziții pentru a fi cuprinse toate piesele, indicată a fi obținută prin fotografierea policromă, cu insistarea asupra desenelor furnirelor și stofelor tapiseriilor;

b) prezentarea separată la o scară mărită a modelelor de stofe avizate a fi aplicate la fiecare tip de mobilă;

c) însoțirea fotografiilor de secțiuni cu indicații funcționale asupra utilizării interioarelor pieselor de depozitare; este necesar ca secțiunile să fie marcate cu unele cote mai semnificative;

d) pentru modelele care prezintă o linie suplă și cu ale căror soluții constructive publicul este mai puțin obișnuit, ar prezenta interes indicarea unor date extrase din buletinul de încercare, însoțite de schițe reprezentînd încercările la care a fost supusă piesa;

e) catalogul ar putea fi extins la toate modelele elaborate și executate, de la faza de prototip pînă la faza de serie, deoarece ar contribui la popularizarea unui număr cît mai mare de modele;

f) separat de secțiunile cu indicații funcționale este necesar a se indica accesoriile metalice sau din materiale plastice, însoțite de schițe și caracteristici, precum și unele materiale noi de tapiserie;

g) este necesară prezentarea în două poziții (strîns și extins) a tuturor pieselor extensibile;

h) ar fi util ca textul să fie însoțit de unele indicații privind armonizarea culorilor pentru covoare, draperii, perdele etc., la fiecare model în parte.

Ing. **Cl. Lăzărescu**

N. I. SOLECINIK: **Fabricarea plăcilor fibrolemnoase** (Proizvodstvo drevesno-volocnistîh plit), ediția a II-a prelucrată și completată. Goslesbumizdat, Moscova, 1963; 338 pag., 101 fig., 71 tabele.

În conformitate cu cifrele de control ale planului septenal aprobat de către Congresul al XXI-lea al P.C.U.S., producția de plăci fibrolemnoase în U.R.S.S. se va dezvolta vertiginos, pentru a atinge în anul 1965 o producție de 300 milioane m^2 pe an (1,2 milioane tone).

Pentru proiectarea, construcția, punerea în funcțiune și exploatarea noilor întreprinderi de producție a plăcilor fibrolemnoase, precum și pentru lucrările de cercetare în acest domeniu, se cer cadre specializate de ingineri, tehnicieni, precum și muncitori cu înaltă calificare.

Cartea lui N. I. Solecinik reprezintă o lucrare de introducere în tehnologia plăcilor fibrolemnoase, cu scopul de a ușura munca tinerilor specialiști din producție.

Lucrarea este întocmită după datele din literatură și pe baza experienței din Uniunea Sovietică și din alte țări mari producătoare de plăci din fibre lemnoase și utilaje pentru industria de stratificate din lemn.

De asemenea, în lucrare au fost colectate datele experimentale obținute de institutul de cercetări, experiența institutelor de proiectare de specialitate și rezultatele lucrărilor științifice întocmite pe lîngă catedra de tehnologie a materialelor stratificate din lemn și plăci de la Academia forestieră din Leningrad.

În cuprinsul cărții se tratează sub o formă concentrată următoarele probleme: proprietățile speciilor lemnoase principale în fabricarea plăcilor fibrolemnoase; procesele chimice de formare a rășinilor sintetice și interacțiunea acestora cu fibrele lemnoase; proprietățile, domeniile de utilizare și dezvoltarea producției de plăci fibrolemnoase, tehnologia de fabricare a plăcilor fibrolemnoase prin procedeul umed și prin procedeul uscat și semiuscat.

Se prezintă de asemenea descrierea aparatelor mașinilor și instalațiilor utilizate în fabricarea plăcilor fibrolemnoase, precum și metodele de lucru cu acestea și se dau indicatori tehnico-economici. O atenție deosebită este acordată posibilității de utilizare a lemnului inferior și a deșeurilor la fabricarea plăcilor.

Cartea a fost scrisă pentru ingineri, tehnicieni, studenți și lucrători științifici care se ocupă direct de tehnologia de fabricare a plăcilor fibrolemnoase și pentru acei care lucrează în sectoarele de aprovizionare cu materii prime și auxiliare precum și în sectoarele de utilizare a plăcilor.

Pentru sectorul de producție a plăcilor din fibre de lemn de la noi, cartea reprezintă un aport însemnat în completarea literaturii de specialitate.

Spre a veni în ajutorul cadrelor noastre ocupate în producția de plăci fibrolemnoase și a le pune la îndemînă un material bogat legat de tehnologia de fabricare, considerăm că această lucrare să fie tradusă și difuzată în special la noile complexe pentru industrializarea lemnului.

Ing. **Eug. Cazacu**

VIHROV V. E. şi LOBASENOK A. K. **Însuşirile tehnice ale lemnului în legătură cu tipurile de pădure.** (Tehniceskie svoistva drevesinî v sviazi s tipami lesa). Minsk, 1963, 72 pagini, 49 tabele.

Stabilirea relaţiilor dintre proprietăţile lemnului şi condiţiile de creştere în care acesta s-a format este una din problemele de cea mai mare importanţă, atît pentru cei ce se ocupă de cultura pădurilor cît şi pentru cei ce utilizează lemnul, primii avînd nevoie să cunoască în ce fel să cultive pădurile spre a obţine lemn de calitate superioară, iar ultimilor fiindu-le necesar să ştie pe ce fel de material lemnos pot conta în diversele tipuri de păduri. În studiul acţiunii factorilor care intervin în viaţa unei păduri asupra proprietăţilor lemnului, este foarte greu să se izoleze efectul intervenţiei fiecărui factor în parte, încît este mai simplă şi practic mai utilă stabilirea relaţiilor dintre tipul de pădure şi proprietăţile lemnului obţinut. Cercetările efectuate pînă în prezent în legătură cu această problemă sînt destul de restrînse şi de dată în general recentă, apărînd de fapt după ce s-a clarificat mai mult numeroasele întrebări puse cu privire la tipurile de păduri ca problemă de silvobiologie. Preţios este faptul că, mai ales în ceea ce priveşte legătura dintre proprietăţile mecanice ale lemnului şi tipurile de pădure recent s-a lucrat după o metodică unică, astfel încît datele obţinute sînt comparabile şi pot conduce la unele concluzii valoroase.

Cartea elaborată de Vihrov şi Lobasenok răspunde unei cerinţe foarte mari a celor ce se interesează de această problemă fundamentală a culturii pădurilor şi valorificării superioare a lemnului, de a avea o sinteză a rezultatelor obţinute de cercetări pînă în prezent.

Aceste rezultate au fost triate în urma unei analize critice foarte atente şi s-a reţinut numai ceea ce asigură exactitatea concluziilor cu privire la influenţa tipului de pădure asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului şi formării defectelor sale, cum şi asupra randamentului în diverse sortimente de lemn. Materialul documentar este sistematizat luîndu-se în considerare grupele mari de specii (răşinoase şi foioase — dicotiledonate şi monocotiledonate) încît generalizarea unor relaţii găsite este mai precisă.

În partea introductivă se analizează cauza discordanţelor dintre rezultatele unor cercetări ştiinţifice, ajungîndu-se la concluzia că ele se datoresc în special metodei de lucru folosite. De asemenea, autorii arată că prin proprietăţile tehnice ale lemnului înţelege calitatea lui, legată de capacitatea şi posibilităţile de utilizare în industrie şi construcţii. Ţinînd seamă că structura lemnului determină în cea mai mare măsură proprietăţile sale fizico-mecanice, în studiu s-au urmărit schimbările structurii lemnului în funcţie de tipul de pădure. Pe această bază se studiază apoi influenţa tipului de pădure asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale lemnului.

De o foarte mare valoare sînt datele culese şi prezentate sintetizat cu privire la randamentele în lemn de lucru, lemn de foc, coajă etc., în funcţie de tipul de pădure.

Lucrarea este foarte folositoare atît pentru cei ce se preocupă de silvicultură cît şi pentru cei ce se ocupă de industrializarea lemnului.

Este o carte foarte bună şi pentru studenţii din învăţămîntul superior.

Dr. ing. **N. Ghelmeziu**

ANUNŢ

Începînd de la 1 ianuarie 1964 va apare revista MATERIALE PLASTICE (apariţie trimestrială), editată de Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R.

Revista va publica articole, studii, informaţii asupra producerii şi utilizării materialelor plastice în diverse ramuri ale industriei.

Abonamente se primesc pe adresa: Centrul de documentare al industriei petrolului şi chimiei, Bucureşti, b-dul N. Bălcescu nr. 16, Raionul 30 Decembrie, telefon 14.72.10/176, în contul de virament 0136402—17, Filiala 30 Decembrie BRPR.

Costul unui abonament anual pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri este de 30 lei.

Costul unui abonament anual pentru instituţii este 150 lei.

Note economice şi industriale

Nouă pastă antiseptică pentru lemn. Institutul de cercetări ştiinţifice pentru transportul feroviar din U.R.S.S. a realizat o pastă antiseptică pentru protecţia lemnului împotriva putrezirii. Pasta se prepară dintr-o soluţie formată din 21 părţi bitum şi cîte cinci părţi păcură şi solvent pe bază de petrol, care se amestecă cu o soluţie din 53 părţi fluorură de sodiu în 16 părţi apă. Pasta aderă bine de lemn, formînd un strat durabil şi nu necesită o acoperire hidroizolantă suplimentară pentru a preveni dizolvarea antisepticului.

Pasta descrisă se poate folosi pentru tratarea traverselor de cale ferată, protecţia capetelor stîlpilor pentru linii de comunicaţii, la impregnarea buştenilor folosiţi în construcţia de poduri, pentru diverse feluri de stîlpi în transportul feroviar şi în industrie. De asemenea, pasta se poate folosi şi pentru chituirea crăpăturilor.

Consumul de lemn european în creştere continuă. Comerţul exterior de cherestea de răşinoase din Europa a ajuns la nivelul cel mai înalt de după război. Congresul anual al importatorilor şi exportatorilor de cherestea de răşinoase a avut loc la 15—16 octombrie 1963 la Paris. Au luat parte delegaţi din următoarele ţări: R. F. Germană, Austria, Belgia, Canada, Danemarca, Finlanda, Franţa, Anglia, Italia, Olanda, Suedia şi U.R.S.S.

Rapoartele ţărilor reprezentate s-au referit la evoluţia pieţei cherestelei de răşinoase în anul 1963 şi la perspectivele anului 1964. Comerţul între cele cinci ţări exportatoare şi şapte ţări importatoare, arătate mai sus, au atins în 1963 nivelul cel mai înalt de după război. Consumul de lemn este în continuare în creştere. Importurile celor mai multe ţări vor depăşi volumul anilor anteriori şi în aceste ţări se va produce o

creștere a stocurilor. Datorită creșterii importurilor de cherestea din țările nordice, prețurile de cumpărare s-au urcat în oarecare măsură și au compensat parțial pierderile datorite scăderii prețurilor în 1961. Pentru 1964 au început contractările cu Suedia și Finlanda. Față de consumul de lemn mărit pe care se contează în anul 1964 în cele mai multe țări importatoare și față de consumul mare din anul 1963 se scontează pe o evoluție favorabilă a pieței în anul 1964.

Scurtarea timpului de presare la fabricarea plăcilor de așchii. În vederea măririi capacității de producție a liniilor de fabricație a plăcilor de așchii de lemn, Institutul de cercetări și dezvoltare al industriei lemnului din Praga a studiat posibilitățile de scurtare a timpului de presare prin aplicarea a două noi procedee de lucru. În cazul liniilor de fabricație de capacitate mijlocie, dotate cu prese cu un singur etaj, s-a experimentat reducerea timpului de presare prin ridicarea temperaturii de încălzire a așchiilor. Prin ridicarea temperaturii la 150—160°C s-a obținut o scurtare a timpului de presare la 4,5 minute, iar la 180—190°C la 2,5 minute. În cazul liniei continue Bartrev s-a conceput un procedeu de creștere a reactivității cleiului, care reduce timpul de condensare de la 100 secunde la 25—45 secunde.

Materiale de tapițerie din păr aglomerat cu cauciuc. O linie de fabricație pentru producția de material de tapițerie din păr aglomerat cu cauciuc a fost instalată la fabrica de mobilă din Galanta (Slovacia), având o capacitate de 1 000 t anual. Această linie de tip Fehrer-Linz (Austria) produce materialul de tapițerie în covor de 25, 30, 40 și 50 mm grosime, în formate de 220 × 100 cm, având o greutate specifică de 75—95 kg/m^2. Punerea în funcțiune a acestei linii de fabricație constituie un pas important pentru industrializarea producției de tapițerie de mobilă în R. S. Cehoslovacă.

Materia primă lemnoasă pentru plăcile din așchii aglomerate este formată, în Franța, din: 30% rășinoase (din care: 15% lemn rotund de pin și 20% lăturoaie de brad și molid), 50% foioase (din care: 10% lemn rotund de plopi, 20% mesteacăn, fag și carpen și 20% castan, stejar și diverse foioase) și 20% deșeuri industriale (rulouri de la derulaj și deșeuri de furnir din plop și ocume). De remarcat este proporția însemnată a foioaselor și în cadrul acesteia ponderea mare a foioaselor tari.

Exportul de lemn al Republicii Coasta de Fildeș. Tînăra republică africană Coasta de Fildeș și-a sporit în ultimii ani în mod considerabil exportul de lemn, devenind cea mai importantă furnizoare de lemn tropical de pe coasta occidentală a Africii. Astfel, volumul materialului lemnos exportat a crescut de la 467 271 m^3 în 1958 la 557 883 m^3 în 1959, 808 980 m^3 în 1960, 1 029 364 m^3 în 1961 și 1 160 000 m^3 în 1962. Cea mai mare parte a acestui export o constituie bușteni de gater și pentru furnir, exploatați de 87 firme cu capital străin și 7 întreprinderi naționale (în 1961 primele au doborît 137 189 arbori față de 3 197 exploatați de cele autohtone). Apreciind că nivelul ridicat al exportului de lemn poate duce la epuizarea rezervelor de material lemnos ale țării, estimate la circa 25 000 000 m^3, organele de stat au luat măsuri pentru contingentarea volumului exploatat. Totodată, pentru a stimula dezvoltarea unei industrii naționale, s-a prevăzut obligativitatea majorării exportului de produse semifinite (cherestea, furnir, placaj).

Producția, consumul și exportul cherestelei de rășinoase al Canadei, estimat în milioane m^3:

	1962	1963	1964
Producția	19,8	20,55	20,75
Consumul	7,0	7,45	7,70
Exportul către S.U.A.	9,8	10,3	—
Exportul în Europa	1,69	1,82	1,86

Importul de lemn rotund tropical al unor țări din OECD (Organizația pentru cooperarea și dezvoltarea economică; 18 țări din Europa de vest, de nord, de sud și centrală), în 1 000 m^3:

	1959	1960	1961
Total	3 910	4 738	4 789
din care:			
R. F. Germană	1 360	1 617	1 449
Franța	936	1 022	1 132
Italia	398	668	838
Anglia	376	423	379
Spania	242	250	273

Republica Gabun își bazează economia pe lemn. În anul 1962 s-au produs aproape 800 000 t okume. Exportul lemnului rotund din Gabun se prezintă astfel (exprimat în tone):

	1960	1961	1962
Okume	643 000 t	656 000 t	585 000 t
Alte specii	113 000 t	106 000 t	83 000 t

Participarea lemnului și a produselor de lemn în exportul total valoric în 1962 a fost de circa 60% (circa 9 miliarde dintr-un export total de 14,5 miliarde de franci). Valoarea lemnului rotund exportat a fost de 6,7 miliarde franci (din care 6 miliarde okume). Exportul de placaj a avut valoarea de 1,9 miliarde franci.

Actualitatea caselor prefabricate în general și a celor din lemn în special se deduce și din numeroasele articole apărute în diverse publicații, cum și din numărul mare de expoziții dedicate acestui subiect. Observațiile făcute cu ocazia prezentării, în diverse expoziții, a variatelor modele de case prefabricate din lemn, indică o creștere a exigențelor privitoare la calitatea acestora, la gradul de confort. Utilizarea fiecărui material trebuie să fie conformă proprietăților sale specifice iar execuția prelucrărilor și montajelor din cele mai îngrijite. Aceste cerințe s-au repercutat asupra prețului de cost, încît nu s-a mai reținut ideea că o casă prefabricată trebuie să coste mai puțin decît una de construcție clasică. Avantajul general al caselor prefabricate nu constă în prețul lor mai avantajos, ci în rapiditatea construirii, factor de mare importanță ținînd seamă mai ales de lipsa de mînă de lucru în sectorul construcțiilor din multe țări.

Palete din placaj gros, foarte rezistent la șocuri, avînd pereți laterali repliabili, spre a se putea încărca, cum și palete din plăci de așchii aglomerate, utilizabile pentru transportul materialelor fragile, au fost prezentate recent în Franța, la al 10-lea Salon pentru transporturi.

Producția de cherestea, furnire, placaje, panele și mobilă a R.F.S. Iugoslavia a înregistrat următoarea dinamică între anii 1939 și 1962:

	1939	1962
Cherestea (mii m^3)		
— stejar		
— fag	1 922	2 961
Furnir (mii m^3)	170	579
Placaj (mii m^3)	5 057	98 545
Panele (mii m^3)	13 354	68 867
Mobilă pentru dormitor (număr de piese)	2 961	51 272
	14 443	247 367

Exportul de mobilă a crescut ca valoare de la 1 milion dolari în 1952, la 13 milioane dolari în 1960, țările beneficiare fiind — în ordinea importanței: Anglia, S.U.A., Danemarca, R.F.G., Olanda, Franța, U.R.S.S. și R.P.U. În prezent crește exportul către Orientul Mijlociu și Africa de Nord.

Hîrtie produsă dintr-un lemn fosilă. În Australia, la 10 km de Melbourne, a fost găsită într-o mină de cărbuni o bucată de lemn de pin a cărui specie este dispărută din continentul australian și se mai găsește foarte rar în insulele Tasmaniei. Lemnul, datînd de circa 30 milioane de ani; din cauze necunoscute nu s-a carbonizat și a avut fibrele cu proprietăți neschimbate. Din lemnul acesta străvechi s-au făcut cîteva foi de hîrtie de către cercetătorii unei fabrici.

Prima instalație industrială de uscare a cherestelei în curenți de înaltă frecvență în Elveția a fost pusă de cîteva luni în funcțiune la uzinele Brown-Boveri. Cu ajutorul acesteia se usucă în special dulapi de fag aburiți, cu grosime pînă la 150 mm, folosiți la construcția transformatoarelor și material de brad, pin, carpen, paltin și nuc pentru modelărie. Lemnul este în prealabil uscat în aer liber pînă la 20—30% umiditate. Uscarea în continuare pînă la 8—10% umiditate durează numai cîteva ore (pentru dulapi de fag de 150 mm grosime — 3,5 ore). Dacă este necesar pentru producție, deși costul uscării este mai ridicat, în instalație se usucă tot atît de bine cherestea proaspăt debitată, cu umiditatea inițială ridicată. Lungimea canalului de uscare este de 11 m și materialul înaintează în lungul său, pe banda transportoare, cu 3—5 m/h.

Instalație de uscare continuă a lemnului cu ajutorul curenților de înaltă frecvență. Recent la Stuttgart a fost realizată o asemenea instalație de uscare care este compusă din următoarele elemente: transformator electric, generator de înaltă frecvență, tunel de uscare, electrod superior și electrod inferior (bandă transportoare), organele de acționare a benzii transportoare, sistem de ventilare a aerului. Uscătoria tip 1/25/1000, avînd viteza de avans a benzii transportoare de 1,8 m/s, poate usca în 24 de ore 1 000 buc. piese de lemn de fag cu secțiunea de 12/10 cm și lungime de 35 cm, de la umiditatea inițială de 40—60% la umiditatea finală de 15—18%. Cu un generator de 25 kW, se poate extrage 25—27 kg apă/h. Această capacitate se poate dubla dacă se folosesc două generatoare. Consumul de energie electrică este de maximum 1,7 kWh/kg apă evacuată. Lungimea tunelului este de 5 m și viteza de avans a benzii transportoare de circa 2 m/h. Uscarea materialelor se face în condiții satisfăcătoare de calitate.

Plăci din lemn stratificat densificat. De curînd a fost pus în fabricație un sortiment nou de plăci din lemn stratificat densificat, de 1,9; 2,5; 3,10 și 4 mm grosime, sub numele comercial de „Liwapas".

Aceste plăci sînt corespunzătoare calitativ pentru cerințele construcției de vagoane, automobile, ambarcațiuni, mobilă, uși, pereți pentru construcții etc.

Revista Revistelor

Zaharov, V. V.: **Forța de aderență a cojii pe lemn la temperaturi scăzute.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, 1963, nr. 9, p. 10.

În cadrul ȚNIIME au fost efectuate experimentări pentru determinarea forței de aderență a cojii principalelor specii lemnoase industriale la temperaturi scăzute.

Această forță s-a stabilit prin raportarea efortului de rupere la forfecare a elementului de coajă al epruvetei la suprafața din zona cambială, măsurătorile efectuîndu-se cu ajutorul oscilografului și al rezinometrului. Temperatura și umiditatea epruvetelor s-au determinat pe baza procedeelor standardizate.

Experimentările efectuate au dovedit că forța de aderență a cojii pe lemn crește cu reducerea temperaturii,

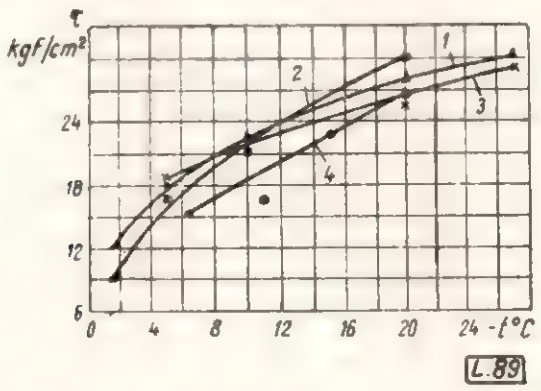


Fig. 1.

indiferent de specie, fiind ceva mai mare în sensul fibrelor și mai redusă în sensul transversal pe fibre. Valoarea ei se situează întotdeauna sub nivelul rezistenței la forfecare (despicare) a lemnului, ceea ce asigură posibilitatea detașării cojii pe cale mecanică, fără deteriorarea lemnului, indiferent de temperatură.

În figura 1 se prezintă rezistența de rupere a cojii la forfecare în zona cambială în lungul fibrelor, curba *1* fiind pentru molid, *2* pentru pin, *3* pentru mesteacăn și 4 pentru plop tremurător.

Lakatoș, B. K.: **Determinarea culorii și strălucirii lemnului.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, 1963, nr. 9, p. 5—7.

Culoarea lemnului sănătos este în funcție de specie, de climă, de vîrstă și de condițiile de creștere. Pînă în prezent ea se determina pe cale organoleptică, însă

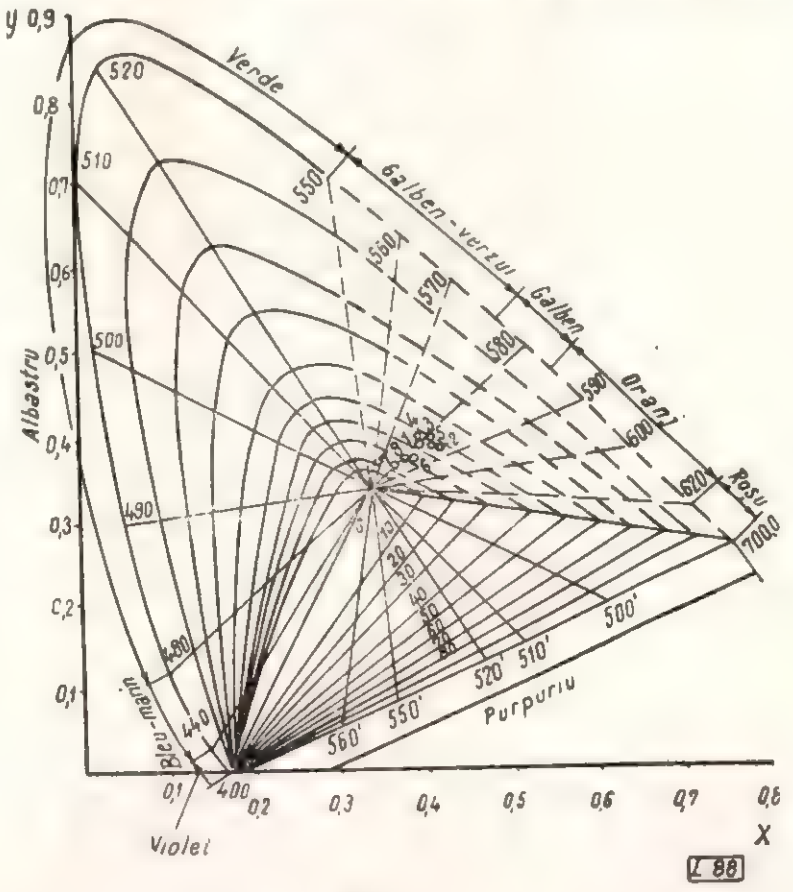


Fig. 1.

noile condiții de fabricare a mobilei fine, de defectoscopie, de automatizare a operațiilor de croire și de control ridică necesitatea determinării științifice a acestei însușiri a lemnului.

Pentru stabilirea pe cale ştiinţifică a culorii şi a strălucirii lemnului se poate aplica fie metoda colorimetrică prin compararea vizuală a epruvetelor cu imaginile atlaselor de culori standardizate, fie cu metoda confirmată în 1931 de către Comisia internaţională pentru iluminat, prin rezolvarea grafică a ecuaţiei $X + Y + Z = 1$ pe graficul spectral (fig. 1).

Ultima metodă se bazează pe cele trei caracteristici ale culorilor şi anume: lungimea de undă λ exprimată în μ, puritatea P (gradul de diluare al culorii spectrale cu alb) exprimată în % şi strălucirea ρ (indicele de reflecţie) exprimată în %. Întrucît din formula menţionată rezultă că numărul variabilelor independente poate fi de cel mult două, pe ordonată se marchează coeficientul coloraţiei Y, iar pe abcisă indicele de reflexie X.

Utilizînd colecţia standardizată a culorilor, autorul a stabilit caracteristicile calitative şi cantitative ale culorilor lemnului cîtorva specii de importanţă industrială, marcate prin cifrele următoare pe grafic: *1* — molid; *2* — pin; *3* — brad caucazian; *4* — stejar; *5* — fag; *6* — mesteacăn; *7* — tei; *8* — plop tremurător. Nuanţa culorilor tuturor epruvetelor cu vechimea de un an a fost cuprinsă între 580 şi 600 μ, ceea ce corespunde sectorului galben şi oranj al spectrului, puritatea culorilor a fost de 24—65%, iar strălucirea de 15,5—77,5%.

Dobrovolski, D. S., Bivşev, A. V.: **Măcinarea celulozei cu ajutorul generatorului de oscilaţii acustice.** Bumajnaia promîşlennost, 1963, nr. 7, p. 3—5.

Utilizarea ultrasunetului pentru măcinarea celulozei nu se justifică economic şi de aceea cercetările ştiinţifice au fost orientate spre posibilităţile de utilizare a oscilaţiilor acustice în acest scop.

În baza rezultatelor de laborator obţinute la Institutul tehnologic din Siberia, la combinatul de produse papetare din Krasnoiarsk a fost construit un generator experimental de oscilaţii acustice GAK bazat pe procedeul hidrodinamic. În schema din figura 1

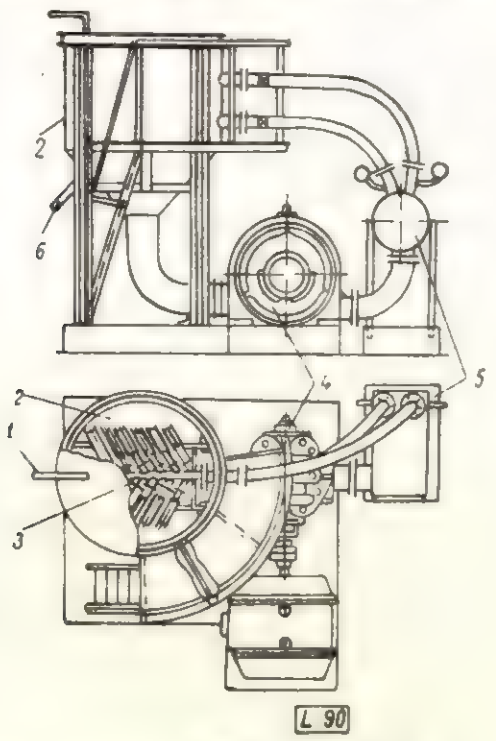


Fig. 1.

se poate urmări circuitul suspensiei de celuloză în acest aparat, care este compus dintr-o conductă de alimentare *1*, un rezervor *2*, un colector cu plăcuţe vibratoare *3* care constituie organul activ al aparatului, o pompă *4* acţionată de un electromotor, un amortizor de oscilaţii *5* şi o conductă de evacuare a pastei măcinate *6*.

Aparatul a fost confecţionat în atelierele combinatului, din oţel inoxidabil, cu rezervorul de 1 500 litri, cu două colectoare a 20 organe active de măcinare a căror secţiune înmuiată — la ieşirea pastei — a fost de 6000 mm^2. El funcţionează la o presiune optimă în duze de 6,1 at. Amortizorul are o capacitate de 200 litri, iar electromotorul puterea de 160 kW.

Cu ajutorul lui se poate măcina suspensia de celuloză sulfit neînălbită cu concentraţia de 2% sau celuloza obţinută din noduri cu concentraţia de 1%, obţinîndu-se o fineţe a măcinării triple de 60° SR, respectiv duble de 36° SR în ultimul caz. Productivitatea instalaţiei la măcinarea celulozei de noduri a ajuns la 10,6 t celuloză uscată pe zi, la un consum energetic de 341 kWh/t.

În funcţie de fineţea măcinării, celuloza obţinută poate fi utilizată de la formarea stratului exterior al PFL la fabricarea hîrtiei de ambalaj cu gramajul de 100 g/m^2, pasta avînd fibre mai lungi şi mai elastice în comparaţie cu cele obţinute la morile conice.

* * *: **Zece ani de activitate a Biroului de proiectare al industriei mobilei din Varşovia.** Przemysl Drzewny, nr. 10, 1963, pag. 1—3.

Dezvoltarea activităţii Biroului de proiectare al industriei lemnului din Varşovia este ilustrată de creşterea valorii producţiei acestui birou de la circa 3 milioane zloţi în 1953, la 20,2 milioane zloţi în 1960 şi la 30,6 milioane zloţi în 1963. În această perioadă au fost elaborate următoarele proiecte: 5 linii de producţie pentru plăci de aşchii de lemn cu o capacitate totală de 70 000 t/an; 3 linii de producţie pentru plăci de fibre de lemn cu o capacitate totală de 60 000 t/an; 14 fabrici de mobilă noi sau modernizate; 1 fabrică pentru melaminarea plăcilor de fibre şi de aşchii şi 7 combinate pentru industrializarea lemnului noi sau modernizate, cu o capacitate totală de prelucrare de 400 000 m^3/an.

Buchholz, I. şi J.: **Cercetări pentru stabilirea porţiei de coajă în operaţiile de măsurare a buştenilor de gater de pin.** Przemysl Drzewny nr. 10, 1963, pag. 3—5.

În scopul măririi preciziei la reducerea cojii cu ocazia măsurătorilor buştenilor de pin pentru gater s-au făcut cercetări asupra unui număr de 11 277 buşteni între 14 şi 73 cm diametru, din care 33,3% sub 24 cm, 50,5% între 25 şi 34 cm, 15,5% între 35 şi 49 cm şi 0,7% peste 50 cm diametru. Grosimea medie a stratului de coajă dedusă în urma cercetărilor este următoarea: pînă la 24 cm diametru — 0,65 cm (1 cm); între 25 şi 34 cm — 1,13 cm (1,5 cm); între 35 şi 49 cm — 1,68 cm (2,0 cm) şi peste 50 cm diametru — 2,55 cm (3,0 cm) — cifrele din paranteză reprezentînd valorile admise de normele în vigoare. În concluzie se propune modificarea normelor ţinînd seamă de rezultatele cercetărilor.

Ulzinger, F.: **Efectul economic al înnădirilor în lungime.** Faipar, nr. 10, 1963, pag. 297—300.

Cea mai mare parte din materia primă lemnoasă folosită în industria tîmplăriei de construcţii din R. P. Ungară provine din import, costul materialului reprezentînd 65% din costul produselor. În aceste condiţii, prin reducerea consumului de lemn se urmăreşte atît economisirea lemnului cît şi obţinerea de devize libere pentru alte utilizări. În acest scop s-au dat în exploatare încă din anul 1960, două instalaţii importate din R. F. Germană pentru înnădirea în lungime a capetelor din deşeuri, iar în 1962 au intrat în funcţiune alte cinci instalaţii similare produse în ţară *.

În condiţiile de randament ale acestor instalaţii, calculul economicităţii procedeului de înnădire în lungime s-a aplicat pentru cazurile de utilizare a cherestelei scurte şi a celei lungi, cu luarea în considerare

* Asupra aspectului tehnic al acestei probleme s-a publicat articolul: „Înnădirile în lungime în industria lemnului", de Stadler T. (Faipar nr. 7/1961).

a variației cheltuielilor cu productivitate zilnică a instalației (de la 1 la 3 m³/8 ore). În cazul cherestelei scurte s-au luat în considerare posibilitățile de utilizare a șase variante dimensionale de ferestre și tocuri, pentru dimensiunea minimă (de 2 m), medie (de 2,35 m) și maximă (de 2,75 m) a cherestelei scurte. Cele mai favorabile condiții de cheltuieli fiind în cazul unei productivități de 1,8 m³/8 ore a instalației de înnădire, a rezultat o economie netă de 902.40 Ft la 3 m³ cherestea scurtă, ceea ce reprezintă o economie de 270—360 000 Ft anual, în cazul unei întreprinderi cu un consum anual de 6 000 m³ cherestea scurtă (proporția rezultată între elementele obținute prin croire directă și cele obținute din materialul înnădit a fost de circa 3 : 1, realizînd din 3,67 m³ cherestea scurtă 1 m³ capete de înnădit). În cazul utilizării cherestelei lungi, din 100 m³ cherestea rezultă 1 000 ferestre, la care se pot valorifica 1,6 m³ prin înnădire, deci încă 16 ferestre. În acest caz se realizează o economie anuală de 100 000 Ft, corespunzînd unui consum anual de 5 000 m³ de cherestea. Costul unei instalații de înnădit produse în R.P. Ungară fiind de 280 000 Ft, rezultă că aceasta se amortizează din economii în mai puțin de un an, în cazul utilizării de cherestea scurtă și în cel mult doi ani și jumătate, în cazul utilizării de cherestea lungă.

Burmester, A. și Becker, G.: **Cercetări privind influența substanțelor de prezervare a lemnului asupra rezistenței lemnului.** Holz als Roh-und Werkstoff 21, nr. 10, oct. 1963, p. 393—409.

Una din întrebările care se pun permanent în legătură cu folosirea diverselor substanțe de protecția lemnului se referă la influența acestora asupra rezistenței lemnului. În cercetările efectuate de autori s-au folosit materiale lemnoase de pin, molid și fag și zece substanțe de prezervare pe bază de săruri, cum și trei substanțe uleioase. Probele s-au impregnat sub vid și presiune și prin imersie, după o condiționare de cîteva săptămîni la o temperatură de 20°C și o umiditate relativă a aerului de 65%. Ca indici mecanici s-au determinat rezistențele la: compresiune paralelă și perpendiculară pe fibre, încovoiere statică și încovoiere la șoc. Rezistența la compresiune s-a determinat după 6, 12, 24 și 60 de săptămîni, iar rezistența la încovoiere după șase și 12 săptămîni de la impregnarea epruvetelor. Comparația s-a făcut cu rezistențele unor epruvete martor netratate, la umiditatea de 12%. Rezistențele la compresiune au scăzut ușor prin tratare cu fluorură de sodiu, amestec de bifluoruri și fluorosilicați, cum și săruri silicofluoridice. La tratarea cu săruri de crom, arsen și cupru, rezistența la compresiune a crescut puțin. Rezistențele la încovoiere statică și dinamică, după 12 săptămîni de la tratarea epruvetelor nu au arătat diferențe sistematice. O ușoară tendință de scădere s-a remarcat totuși la rezistența la încovoiere dinamică. Dintre speciile lemnoase, fagul a fost cel mai puțin influențat. Se pare că schimbările de rezistență se datoresc nu unei reacții chimice a lemnului cu substanțele de prezervare, ci unor procese fizice care au o acțiune mai puternică la început și se diminuează în timp.

Nici una din substanțele încercate nu a avut o influență de importanță practică asupra rezistențelor la compresiune și încovoiere ale lemnului.

Keylwerth, R.: **Cercetări asupra umflării libere și împiedicate. Umflarea parchetelor lipite.** Holz als Roh-und Werkstoff **21,** nr. 10, octombrie 1963, p. 415—423.

În parchetul lamelar uscat aplicat prin încleiere se produce, sub influența umidității crescute de 8 la 14%, o umflare frînată de stratul de clei, dacă acesta asigură o încleiere puternică. În stratul de lemn iau naștere comprimări plastice mai accentuate și comprimări elastice mai slabe, care provoacă eforturi de compresiune, a căror mărime se poate calcula.

În stratul de clei iau naștere solicitări complexe, care se pot descompune în două componente principale: eforturi de forfecare în planul de încleiere și eforturi normale, de tracțiune sau compresiune, perpendiculare pe planul de încleiere. Încercările cu epruvete pentru determinarea rezistenței la forfecare a încleieturii dintre parchet și substrat nu reproduc exact eforturile de rupere din cazul parchetelor lipite. Tensiunile care iau naștere datorită umflării parchetului, atît timp cît stratul de clei nu este influențat de umiditate și asigură o lipire puternică și deci o împiedicare însemnată a umflării lemnului, nu depind de modul de așezare a parchetelor față de stratul de suport (paralel sau perpendicular pe direcția fibrelor). Tensiunile maxime în stratul de clei iau naștere destul de repede după ce lemnul a început să-și schimbe umiditatea în partea de la suprafață. În subpardoseală iau naștere de asemenea tensiuni și deformații sub influența variațiilor de umiditate, care se suprapun celor produse în stratul de parchet. Printr-o metodă de încercare specială s-au putut măsura aceste mărimi separat și s-a constatat că eforturile de încovoiere în stratul suport sînt foarte mari, determinînd crăpături și rupturi ale acestuia. Asemenea deteriorări s-au observat în cazul aplicării parchetului lamelar de fag. Eforturile în stratul suport depind de grosimea parchetului și sînt cu mult mai mari în cazul parchetelor din lemne foarte dure, putînd produce crăparea șapei de beton. Rezultatele încercărilor permit să se aprecieze rezistența pe care trebuie să o aibă stratul suport.

Villière, A.: **Protecția stivelor de cherestea în depozitele de uscare în aer liber.** Revue du bois, 18, nr. 10, octombrie 1963, p. 17—20.

Protecția stivelor de cherestea într-un depozit de uscare naturală a acesteia a fost puțin luată în considerație, deși lipsa unor măsuri de protecție duce la pagube importante datorite degradării lemnului. Pentru determinarea influenței intemperiilor asupra duratei uscării naturale a cherestelei și a calității materialului uscat au fost efectuate cercetări speciale în diverse țări. În general, rezultatele acestor cercetări au dus la concluzia că acoperirea stivelor, chiar sumară, dar foarte etanșă, are următoarele avantaje:

— reduce durata de uscare mai ales în sezoanele ploioase;

— îmbunătățește calitatea materialului uscat, oricare ar fi perioada de depozitare.

Încercările făcute în Anglia cu cherestea de molid de 25 și 50 mm grosime, într-o stațiune ploioasă (2 250 mm precipitații anuale) și în alta mai uscată (725 mm precipitații anuale), au arătat diferențe mici între duratele de uscare în cazul stivuirii în martie-aprilie și septembrie-octombrie în stațiunea uscată față de stațiunea umedă, și diferențe mai mari (pînă la dublu) în cazul stivuirii în decembrie, în ambele stațiuni. Chiar în cazul stivuirilor din martie-aprilie, acoperirea stivelor s-a dovedit eficientă prin faptul că, după uscare, cherestеaua nu a preluat din nou apa din precipitații și nici nu și-a schimbat culoarea. Experimentările făcute în Australia cu cherestea de diferite foioase, în special de eucalipt, și în S.U.A. cu cherestea de plop și stejar roșu, au confirmat rezultatele de mai sus: în toate cazurile este avantajos să se acopere stivele de cherestea, dar mai ales în zonele umede și în anotimpurile ploioase.

Examinarea declasării materialelor prin uscare în stive acoperite și neacoperite a dovedit că scăderea calității este mult mai redusă la stivele acoperite. De remarcat că declasările cele mai importante s-au produs la materialul de cea mai bună calitate înainte de stivuire. Calculele economice efectuate au arătat că cheltuielile pentru executarea acoperișurilor de stive sînt compensate numai prin valoarea nedeclasării calității materialelor, în 15 luni la materialele de calitate superioară și în patru ani la cele de calitate inferioară.

Bavendamm, W.: **Protecția bușteniior de lemn alterabil în cursul transportului lor de la tropice spre Europa.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. IX—X, 1963, pag. 29—37.

În timpul transportului maritim bușteniii speciilor lemnoase tropicale sînt atacați de o serie de ciuperci care provoacă albăstrirea lemnului și de numeroase specii de insecte (ipide și platypode). În special este atacat lemnul fragil al speciilor de abachi (wawa, samba), ilomba, antiaris, exportate ca bușteni de derulaj. Altele, de exemplu celba, se exclud de la export, neputînd rezista în condițiile obișnuite ale transportului maritim.

Cercetările întreprinse au urmărit în primul rînd cunoașterea condițiilor de microclimat ale calelor vaselor de transport. În acest scop a fost echipat un cargobot de 5 000 t cu aparate speciale produse de firmele Lambrecht (termografe și higrografe) și Siemens (compensografe pentru înregistrarea continuă a umidității lemnului), racordate la teletransmițătoare de tip „Tetalux". Vasul a fost încărcat în diferite porturi de pe coasta occidentală a Africii cu peste 1 600 t bușteni de șase specii lemnoase tropicale, din care cinci mai rezistente la atacurile de ciuperci și de insecte (azobe, dusie, khaya, sipo și makore) și una foarte puțin rezistentă (ilomba). Din punct de vedere biologic s-a înregistrat prezența și acțiunea asupra lemnului a diferitelor specii de ciuperci și insecte identificate în cursul transportului. În baza acestor cercetări s-au putut trage următoarele concluzii: 1) temperatura calelor este favorabilă dezvoltării insectelor și ciupercilor, în timp ce pe punte aceasta prezintă oscilații nefavorabile; 2) umiditatea relativă a aerului este de asemenea nefavorabilă pe punte, în timp ce în cale depinde de ventilație (în cala mijlocie, relativ aerată, organismele se dezvoltă foarte bine, iar în cea inferioară, închisă și neaerată, organismele au condiții neprielnice dezvoltării lor).

Savard, J.: **Acțiunea lemnului asupra fierului.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. IX—X, 1963, p. 41—52.

În vederea stabilirii interacțiunii dintre fier și lemn, în cercetările anterioare s-au experimentat reacțiile dintre cuie și lemnul masiv sub influența oxigenului din aer, aplicînd pentru separarea fierului din lemn procedeul flotațiilor succesive. În cercetările întreprinse de autori s-a folosit pilitura de fier de 80—140 microni și praf de lemn de 147—175 microni, urmărindu-se, în special, intensitatea acțiunii diferitelor specii lemnoase asupra fierului, cu eliminarea influenței agenților atmosferici. Ca specii lemnoase s-au experimentat zece specii tropicale (ayus, azobe, dusie, iroko, limba, paduk, sipo, tali, tec african și tec de Java) comparativ cu pin și fag din Franța. Contactul dintre cele două materiale s-a realizat într-o eprubetă de 250 ml, avînd o suprafață de bază perfect plană de 10,5 cm^2, în care se depun pe rînd: 5 g pilitură de fier, 2 g praf de lemn și apă distilată în vid. Probele izolate de aer cu ulei de vaselină s-au păstrat timp de 10 zile la 45°C, după care s-a determinat cantitatea de fier dizolvat prin acțiunea lemnului prin dizolvarea succesivă în alcool-benzen, alcool absolut și eter. Rezultatele acestui studiu au arătat că: 1) intensitatea acțiunii corosive a lemnului asupra fierului variază cu specia; 2) la 45°C acțiunea cea mai corosivă o are lemnul speciei dusie, urmat de speciile limba, tali, ayus, sipo, iroko și tec african, cel mai puțin corosive fiind paduk, azobe și tec asiatic; 3) puterea corosivă crește cu temperatura lemnului; 4) acțiunea corosivă este independentă de suprafața de contact dintre lemn și fier. Cercetările continuă.

Campbell, G. S.: **Utilizarea lemnului în construcții cu aer condiționat.** Forest Products Newsletter (Melbourne), nr. 300, sept. 1963, p. 1—2.

Utilizarea cu succes a unui articol produs din lemn, depinde nu numai de calitatea prelucrării sale, ci și de uscarea sa corectă pînă la o umiditate corespunzătoare mediului înconjurător. Orice lemn are un anumit „joc" în timpul folosirii sale, dar umflarea, contragerea și eventual deformarea pieselor de lemn pot fi reduse la minimum, dacă se iau următoarele măsuri:

— utilizarea lemnului la o umiditate medie pentru condițiile de folosire;

— utilizarea pieselor debitate radial cînd trebuie în mod special să se reducă variația lățimii pieselor și a celor debitate tangențial în caz că se urmărește o schimbare cît de mică a grosimii lor;

— evitarea folosirii lemnului cu inele anuale neregulate;

— aplicarea unui strat protector pentru întreaga suprafață a presei.

În construcțiile cu aer condiționat, variațiile de umiditate relativă și temperatură ale aerului fiind mici și de scurtă durată, se reduce foarte mult „jocul" lemnului. Instalația de condiționare trebuie să fie pusă în funcțiune înainte de a se instala obiectele de lemn iar condițiile de mediu pe care le creează să corespundă umidității la care a fost uscat lemnul, respectiv pe care o au obiectele din încăpere.

În cazul utilizării unor piese de construcție complexă, trebuie dată atenție faptului că această construcție să fie echilibrată, spre a nu lua naștere tensiuni inegale în diversele părți ale pieselor și deci deformări ale acestora.

Knight, R.N.G.: **Proprietățile fundamentale ale placajului și panelului.** Wood, 28, nr. 10, octombrie 1963, p. 423—427.

Mai mult de 60 țări produc placaje și panele și aproape 50 țări sînt exportatoare de aceste produse. Faptul acesta a determinat elaborarea de standarde, norme sau prescripții prin care să se precizeze terminologia și definițiile, sortimentele dimensionale și calitative, metodele de încercare etc. Diferențele între prevederile acestor lucrări în diverse țări sînt destul de numeroase, însă în liniile lor fundamentale deosebirile s-au redus din ce în ce mai mult. De remarcat este tendința de a împărți încleieturile realizate cu diferitele cleiuri folosite în industria de placaje și panele în patru tipuri: **exterior** (rezistent la intemperii zeci de ani), **semiexterior** (rezistent la intemperii 3—8 ani), **intermediar** (rezistent la intemperii de scurtă durată sau la interior cu umiditate și temperatură moderată), **interior** (rezistent în condiții de interior uscat sau umed de scurtă durată). Deosebiri mari sînt cu privire la modul de tratare a epruvetelor înainte de încercarea rezistenței încleieturii (imersie în apă de durate diferite, fierbere în apă, aburire, cicluri de umezire și uscare etc.), încît în această problemă este necesară o uniformizare a procedeului de lucru. Se remarcă apoi faptul că în multe standarde lipsesc prescripții relative la determinarea rezistențelor mecanice ale placajelor, deși acestea sînt în mare măsură folosite în lucrări de construcții, pentru care se cer calcule de rezistență. În legătură cu tratamentele de prezervare contra agenților biologici și contra focului, se arată că de multe ori substanțele folosite reduc rezistența încleieturii, încît problema necesită să fie încă cercetată.

СОДЕРЖАНИЕ

С. Нафтали: **Достижения и перспективы в проектировании лесной промышленности.** Статья синтетизирует результаты достигнутые в течении 14 лет деятельности научно-Проектного Института Лесного Хозяйства в отношении проектирования комплексов и фабрик по переработке древесины; некоторых оборудовании по обработке древесины, промышленных построек, указывая в то же время пути по которым необходимо следовать в будущем для улучшения проектной работы.

Ш. Думитреску-Гырбовь и И. М. Павелеску: **Влияние ряда естественных дефектов буковой древесины на технико-экономические показатели при её распиловке на пиломатриалы.** Указываются результаты произведенных испытании по определению влияния ряда основных дефектов буковой древесины на технико-экономические показатели которые получаются при распиловке её на пиломатериалы.

А. Чобану: Технология производства формованных-слоистых щитов, применяемых в изготовлении мебели. На основании приобретенного опыта Лесопромышленного Комбината в г. Блаж, в статье даются несколько теоретических соображении по процессу изготовления формованных, слоистых щитов-полуфабрикатов для мебели, останавливаясь в особенности на характеристиках используемого сырья и вспомогательных материалов, на выборе схем по компановке фанеры и на проектровании матриц. Указывается также удельный расход по сырью и вспомогательным материалам для производства формованных, слоистых щитов и сравнительная себестоимость элементов мебели, изготовленной из этих щитов.

А. Бутнару: **Несколько вопросов в связи с проектированием и производством в Р.Н.Р. концертного ксилофона.** В отделе музыкальных инструментов на Лесопромышленном Комбинате в г. Регин был спроектирован и выполнен новый тип концертного ксилофона. Основа проектирования, способ изготовления и проверка нового ксилофона указанны в статье. Обращается внимание в особенности на размеры бруса, на расчет частоты вибрации, поглащение вибрации, на выборе и усилении тонов и настройке ксилофона.

Н. Стэнеску и В. Драгня: **Всесоюзная выставка мебели в Москве в 1963 г.** Онисываются модели мебели выполненные в 1963 г. предприятиями и мастерскими исследовательских институтов СССР. В статье отмечается применение новых обивочных материалов и принадлежностей для мебели, её современная линия, особенные конструктивные структуры, представленные в богатых и разновидных сортиментах.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИИ

И. Нистор: **Новые соображения по использованию древесины мягких пород в Р.Н.Р.**

Ф. Санду: **Технология производства внешних фанер.**

Т. Гарай: Конструктиявные решения применяемые для кресел-кроватей Описываются несколько типов кресел-кроватей которые изготовляются в настоящее время, указывая, на решения по их растяжению с тем чтобы они могли служить в качестве кроватей, отмечая сравнительно преимущества и недостатки каждого типа.

INHALT

S. Naftali: **Verwirklichungen und Perspektiven in der Projektionstätigkeit in der Holzindustrie.** Der Artikel synthetisiert die in der Tätigkeit von 14 Jahren erzielten Ergebnisse des Institutes für forstliche Studien und Entwürfe, in Bezug auf das Entwerfen der Komplexe und Fabriken für die Holzbearbeitung, einiger Holzbearbeitungsausrüstungen, und der dazugehörigen Industriebauten. Desgleichen wird die zu befolgende Linie für die Zukunft hinsichtlich der Verbesserung der Ausführung der Entwürfe angezeigt.

St. Dumitrescu-Girbovi und I. M. Pavelescu: **Der Einfluss einiger natürlichen Fehler des Buchenrundholzes auf die tehnisch-ökonomischen Kennzahlen bei der Verarbeitung desselben in Schnittholz.** Es werden die Ergebnisse der durchgeführten Versuche zwecks Bestimmung der Einflüsse einiger Holzfehler des Buchenrundholzes auf die technisch-ökonomischen Kennzahlen, welche beim Aufschneiden desselben in Schnittholz erzielt werden, dargelegt.

A. Ciobanu: **Die Technologie der Erzeugung der im Möbelbau verwendeten Tafeln aus verformtem Lagenholz.** Auf Grund von im Holzindustriekomplex Blaj gesammelten Erfahrungen werden im Aufsatz einige theoretische Erwägungen über den Erzeugungsvorgang von Halbfabrikaten aus verformtem Lagenholz für Möbel vorgelegt. Insbesondere wird auf die Beschaffenheit der verwendeten Roh -und Hilfsmaterialien, die Wahl der Zusammenstellungschemas der Furniere und Entwerfen der Pressformen hingewiesen. Desgleichen wird der spezifiche Verbrauch an Rohmaterial und Hilfsmaterialien für die Ausführung von Tafeln aus verformtem Lagenholz als auch der vergleichende Kostenpreis der aus diesen Tafeln hergestellten Möbelbestandteile angegeben.

Al. Butnaru: **Einige Probleme in Verbindung mit dem Entwerfen und der Ausführung des Konzertxylophons in der Rumänischen Volksrepublik.** In der Abteilung für Musikinstrumente des Holzindustriekomplexes Reghin wurde ein neuer Typ von Konzertxylophon entworfen und ausgeführt. Im Artikel werden die Entwurfsgrundlagen, die Art der Ausführung und des Überprüfens des neuen Xylophons dargelegt. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Dimensionierung der Holzstäbchen, der Berechnung der Schwingungsfrequenz der Holzstäbchen, der Abschwächung der Schwingungen, der Selektion und Verstärkung der Töne und dem Stimmen des Xylophons gewidmet.

P. Stănescu und V. Dragnea: **Unionale Möbelausstellung 1963 in Moskau.** Es werden Möbelmodelle vorgeführt, die im Jahre 1963 in den Unternehmungen und Werkstätten der Forschungsanstalten der U.R.S.S. ausgeführt wurden. Im Artikel wird auf die Verwendung von neuen Materialien für Polsterungen und Zubehöre für Möbel, die moderne Linienführung der Möbel, besondere konstruktive Lösungen hingewiesen. All dies wird in einer reichen Auswahl vorgelegt.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

I. Nistor: **Neue Erwägungen über die Verwendung der Weichholzarten in der Rumänischen Volksrepublik.**

Fl. Sandu: **Die Technologie der Herstellung des Aussensperrholzes.**

T. Garai: **Bei Fauteuil-Betten angewendete konstruktive Lösungen.** Es werden einige Typen von Fauteuil-Betten welche zur Zeit erzeugt werden, beschrieben und die Ausziehlösungen für Bettverwendung angeführt. Auch wird vergleichend auf die Vor -und Nachteile eines jeden Typs hingewiesen.

SOMMAIRE

S. Naftali: **Réalisations et perspectives concernant l'activité de projection dans l'industrie du bois.** Dans cet article on synthétise les résultats obtenus durant les 14 années d'activité de l'Institut d'Etudes et de Projections Forestières en ce qui concerne la prejection des complexes et des fabriques pour l'industrialisation du bois, de certains outillages pour l'usinage du bois, des constructions industrielles afférentes, indiquant en même temps les voies à suivre à l'avenir pour l'amélioration de l'activité de projection.

St. Dumitrescu-Gîrbovi et I. M. Pavelescu: **L'influence de certains défauts naturels du bois de hêtre rond sur les indexes techniques et économiques du débitage de cette espèce en sciages.** On présent les résultats obtenus au cours des expériences effectuées en vue de déterminer l'influence de certains défauts essentials du bois de hêtre sur les indexes techniques et économiques réalisés lors du débitage de ce bois en sciages.

A. Ciobanu: **La technologie de la fabrication des panneaux stratifiés et moulés, utilisés dans la construction des meubles.** En se basant sur l'expérience accumulée par l'Entreprise pour l'Industrialisation du Bois de Blaj, on présente dans cet article quelques considérations théoriques concernant le processus de production des semi-fabriqués stratifiés et moulés pour meubles, en insistant spécialement sur les caractéristiques de la matière première et des matériaux auxiliaires utilisés, sur le choix des schémas d'assemblage des contre-plaqués et sur la projection des matrices. On montre, de même, la consommation spécifique de matière premiere et de matériaux auxiliaires pour l'exécution des panneaux stratifiés et moulés ainsi que le prix de revient comparatif des éléments de meubles réalisés en utilisant ces panneaux.

Al. Butnaru: **Quelques problèmes de projection et de construction du xylophone de concert.** Dans la section des instruments musicaux du Complexe pour l'industrialisation du bois (CIL) de Reghin, on a projeté et executé un nouveau type de xylophone de concert. Les données fondamentales, le mode d'exécution et de vérification du nouveau xylophone sont présentées dans cet article. On a insisté surtout sur le dimensionnement des barres, le calcul de la fréquence de vibration, les barres qui atténuent les vibrations, le moyen de sélectionner et de renforcer les tonalités et la méthode employée pour accorder le xylophone.

P. Stănescu et V. Dragnea: **L'Exposition unionale de meubles de Moscou — 1963.** On présente des modèles de meubles exécutés pendant l'année 1936 dans les entreprises et les ateliers qui font partie des instituts de recherches de l'U.R.S.S.. Dans cet article on remarque l'utilisation de certains nouveaux matériaux destinés aux tapisseries et aux accessoires pour meubles, la ligne moderne de ces derniers, les structures constructives spéciales, tous ces exponats étant présentés en une grande variété de sortiments.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

I. Nistor: **Nouvelles considérations concernant l'utilisation du bois d'espèces tendres, dans la République Populaire Roumaine.**

Fl. Sandu: **La technologie de la fabrication des contreplaqués extérieurs.**

T. Garai: **Solutions constructives utilisées pour la production des fauteuils-lits.** On décrit quelques types de fauteuils-lits que l'on produit actuellement, en indiquant les solutions adoptées pour l'extension du fauteuil, pour son utilisation comme lit et l'on met en évidence — par comparaison — les avantages et les désavantages de chaque type.

CONTENTS

S. Naftali: **Achievements and prospects of the designing activity in the wood industry.** The paper synthesizes the results obtained during the 14 years of activity of the Institute for Forestry Studies and Designs in designing wood industrializing complex units and enterprises, wood working equipment and relevant industrial buildings. Some considerations concerning the ways to be followed for the further improvement of designing activities are also included.

St. Dumitrescu-Girbovi aud I. M. Pavelescu: **The influence of some natural defecst of round beech wood on the technical and economic indexes associated with its conversion into timber.** The results are given of experiments carried out for determining the influences of some principal defects of beech wood on the technical and economic indexes related to ist conversion into timber. By isolating the influence of each defect one has succeeded in establishing on a scientific basis the admissibility limits of the defects considered on revising the standards for beech wood intended to industrialization

A. Ciobanu: **The manufacturing technology of laminated — moulded board used for furniture production.** Based on the experience acquired by the Wood Industrialization Center in Blaj the author makes some theoretica. considerations on the manufacturing process of laminated — moulded semi-product goods for furniture, mainly insisting on the characteristics of raw and auxiliary materials as well as on the choice of veneer assembling schemes and die designing Some information is also given concerning the specific consumption of raw and auxiliary materials used to produce laminated — moulded boards. The cost price of several furniture elements produced from this board is comparatively discussed.

Al. Butnaru: **Some problems connected with the designing and production of the concert xylophone in our country.** A new type of concert xylophone has been designed and produced by the musical instrument section of the Wood Industrialization Center in Reghin. The author describes the designing bases, execution and checking techniques of this new product, insisting on the dimensioning of bars, calculus of vibration frequency and attenuation, tone selection and strengthening, xylophone tuning.

P. Stănescu and V. Dragnea: **The unional furniture exhibition in Moscow, 1963.** One presents the furniture models produced in 1963 by different enterprises and workshops belonging to the research institutes of the U.S.S.R. Stress has been laid in this paper on the utilization of new materials for upholstery and furniture accessories, as well as on the modern line and original constructive structures of the products exhibited in a rich variety of assortments.

FROM THE EXPERIENCE OT OUR ENTERPRISES

I. Nistor: **New considerations on the utilization of softwood in the Roumanian Peuples Republic.**

Fl. Sandu: **The manufacturing technology of outdoor plywoods.**

T. Garai: **Constructive solutions adopted for folding armchairs.** One describes some of the presently produced types of folding armchairs, pointing out the extension solutions adopted for using them as beds and comparatively discussing the respective advantages and limitations of each type.

Pe marginea concursului de inovații al Ministerului Economiei Forestiere, pe anul 1963

Recent și-a încheiat lucrările Comisia de soluționare a inovațiilor participante la concursul cu premii pentru cele mai bune inovații realizate în cadrul planului tematic pe anul 1963, concurs organizat de Ministerul Economiei Forestiere.

Analizarea și soluționarea dosarelor participante la concurs s-au făcut pe baza Regulamentului pentru organizarea și desfășurarea concursului de inovații din M.E.F. pe anul 1963, publicat în Buletinul M.E.F. nr. 40 din 31 octombrie 1962.

Potrivit prevederilor acestui regulament puteau fi premiate: a) întreprinderi cu o activitate deosebită privind mișcarea de inovații și b) dosare participante la concurs, respectiv inovatori cu propuneri individuale sau colective.

a) Pentru premierea întreprinderilor s-au prezentat 80 întreprinderi, din care: 53 aparținînd DGSEIL, 21 aparținînd DGPFL, 1 aparținînd DLC, 3 aparținînd OME, precum și institutele INCEF și ISPF.

b) Pentru premierea de inovații s-au prezentat 319 dosare, de la 82 întreprinderi, după cum urmează:

194 cu teme din sectorul DGSEIL	60,8%
93 cu teme din sectorul DGPFL	29,1%
6 cu teme din sectorul INCEF	1,9%
9 cu teme din sectorul ISPF	2,8%
9 cu teme din sectorul DLC	2,8%
8 cu teme din sectorul OME	2,6%
319	100,0%

Dintre cele 319 dosare analizate, un dosar a fost eliminat din concurs ca neavînd proces verbal de acceptare ca inovație, iar un număr de șapte dosare au fost amînate pentru anul 1964 deoarece nu au fost experimentate suficient în producție și rezultatele obținute nu au fost concludente.

Din restul de 311 dosare analizate au fost premiate:

4 inovații din sectorul silvicultură;
25 inovații din sectorul exploatare și transporturi;
14 inovații din sectorul fabricilor de cherestea;
23 inovații din sectorul produselor finite din lemn;
5 inovații din INCEF;
7 inovații din cadrul I.S.P.F.;
1 inovație din sectorul lucrărilor capitale;
5 inovații din sectorul de reparații și întreținere utilaje.

În total au fost premiate 84 teme, cu un număr de 156 inovatori, cu suma de 109 000 lei.

Dintre inovațiile mai importante care interesează industria lemnului se menționează:

— Instalația simplificată prin folosirea filtrelor cationice	Sahleanu Vasile — DREF—Suceava
— Adaptarea sistemului de comandă electrică la transportorul central de sortare, în locul comenzilor cu relee telefonice	Tache Gh. — I.F.—Curtea de Argeș
— Sortator de frize pe trei dimensiuni printr-o singură trecere	Dobrescu Gh. — I.F.—Piatra Neamț
— Cutie de viteze cu zece trepte pentru modificarea avansului intermitent la gatere în avans continuu	Todireanu Tr. — U.I.L.—Bernarth Andrei
Modernizarea cutiilor de viteze la gaterele cu deschidere mare	Motricală N., Chiribău Alex. — U.I.L.—Foresta
— Adaptarea unui dispozitiv la mașina de tensionat IRUM-Sibiu, pentru tensionarea pînzelor de circulare	Melesteanu C. — I.F.—Roznov
Cheie-cric pentru întins pînzele în gater	Munteanu Ion, Matușan Ion, Mihăiliuc C., Goilov Ilie — I.F.—Mineciu U.I.L.—Ciurea
Dispozitiv pentru măsurarea înclinării pînzelor în gater	
— Centură cu declanșator pentru trasul curelelor de gatere pe șaibele transmisiei	Trifan Gh. — I.F.—Toplița
— Pompă de ungere automată pentru gatere	Tănăsescu Gh. — I.F.—Sibiu
Polizor pentru ascuțit cuțitele mașinii de curățit rămășițe de rășinoase pentru celuloză	Cozma Aurel — I.F.—Sibiu
Dispozitiv pentru ceaprăzuit pînze de ferăstraie circulare	Benke Balint — I.F.—Odorhei
— Apărătoare pentru circularul de retezat frize	Suciu Alexandru — U.I.L.—Trafag
Furnire decorative „Lamelin"	Kellner Ernest, Zimermann Heinrich — IPROFIL—Balta Sărată—Caransebeș
Schiuri bloc lamelat	Novițcki Vladimir, Banus Petre — C.I.L.—Reghin
Mașină pentru producerea de clame de prins arcuri la tapițerie	Cezar Ioan — IPROFIL „Mobila"—Iași
Folosirea furnirului de nuc în industria mobilei, livrat în bulzi	Nemeth Pavel, Csanki Carol — IPROFIL „Tehnica lemnului" București
— Xilofon de concert	Butnaru Alexandru — C.I.L.—Reghin
— Dispozitiv pentru frezarea concomitentă a patru picioare la patul D- 3	Cezar Ioan, Tartler Otto — IPROFIL „Mobila"—Iași
Dispozitiv pentru încleierea scaunelor Sarina	Stefanovici I., Cora Const. — IPROFIL „Mobila"—Iași
— Lustruirea mobilei în bandă rulantă	Madarasi Ludovic — IPROFIL „Libertatea"—Cluj
— Aparat de sudat cap la cap pînze de ferăstrău panglică	Maroswolgvi Wilhelm, Lupu Alexandru — C.I.L.—Reghin
— Șablon metalic pentru furniruit canturile la casetele radio	Nae Petre, Preda Constantin — IPROFIL—București
— Mașină pentru șlefuit, în petrol, piese mici de mobilă cu suprafețe plane	Păun Ilie — IPROFIL—București
Mașină de turnat lac pentru casete de radio	Depner Mihai, Korody Walter, Depner Arnold — IPROFIL—Măgura Codlei
Instalație pt. recuperarea apei de răcire și scurgere la centrala termica	Polak Vasile — IPROFIL—Rădăuți
Dispozitiv de frezat cu trei cuțite din segmenți circulari	Szabo Alexandru — IPROFIL „Libertatea"—Cluj
— Dispozitiv pentru executarea bandajului de cauciuc la roți	Hintea Gheorghe — IPROFIL „Libertatea"—Cluj
— Mașină de detalonat	Popescu Petre, Beke Alexandru — CIL—Pipera
Dispozitiv de strunjit și zimțuit cepuri rotunde	Fareaș Nicolae, Nicolau Constantin — IPROFIL „Tehnica lemnului" București
Aparat de șlefuit cu fișii de pînză abrazivă, așezată radial	Pușcașu Petre — CIL—Tg. Jiu
— Mașină cu avans mecanic pt. scurtat legături la scaunele de tip 22 și 27	Cocoș Gheorghe, Somocescu Constantin — CIL—Tg. Jiu
Procedeu electromecanic de tăiere a aliajelor și a oțelului	Borovski B., Metianu I., Ene V., Stefanski M. — INCEF
— Mașină universală de încercat tapițeria la solicitări dinamice prin șocuri repetate	Stamate Sabin, Stănescu Petre, Charas Teodor, Popescu A., Lupescu I. — INCEF
Instalații de transport pneumatic cu ardere directă a prafului de șlefuit la centrala termica	Goliana Doru, Popescu Victor, Cristea Alexandru — I.S.P.F.
— Calculul grafic al instalațiilor de transport pneumatic	Cristea Alexandru — I.S.P.F.
— Remorcă monoaxă cu basculare manuală	Băloiu Nicolae — I.C.F.—Cluj
— Dispozitiv de aplicare a plăcuțelor la pînzele de gater prin nituire în matriță	Butnaru Ștefan, Dan Gratian, Dumitru Ioan, Palugyaj Rudolf — IRUM—SIBIU
— Dispozitiv de frezat plăcuțe de pînze de gater la 60°, în pachet	Dumitru Ion, Dan Gratian, Palugyay Rudolf — IRUM SIBIU
— Nituirea bigilor la cald	Rendy Dominic — IRUM -Reghin

Dintre întreprinderile participante la concurs au fost premiate următoarele:

Sectorul DGSEIL

	Premii		Premii
1. I.F. Sibiu	I	6. I.F Mineciu Ungureni	II
2. I.F.-Piatra Neamț	I	7. I.F.-Reghin	II
3. IMTF-Piatra Neamț	I	8. I.F.-Toplița	II
4. I.F.-Roznov	II	9. IMTF-Brașov	II
5. I.F.-Dărmănești	II		

Sectorul DGPFL

1. CIL Tg. Jiu	I
2. IPROFIL-Rădăuți	I
3. IPROFIL „Tehnica lemnului"-București	II
4. CIL-Reghin	II
5. IPROFIL „Mobila"-Iași	II

Sectorul Proiectări

1. ISPF	I

Această premiere a întreprinderilor dă dreptul la recompense bănești suplimentare față de drepturile acordate prin soluționarea inovației.

Concursul de inovații din economia forestieră, desfășurat în anul 1963 și rezultatele acestuia marchează încă un pas înainte pentru introducerea în producție a tehnicii celei mai înaintate și pentru îmbunătățirea continuă a indicilor tehnico-economici de producție.

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * NR. 2 * p. 41-80 * BUCUREŞTI * FEBRUARIE 1964

11807

E 1827

INDUSTRIA LEMNULUI

3

1964

C. I. L. GHERLA

produce scaune mulate tip „HERCULES" N.I.D. 1193.1963, într-o singură mărime, având următoarele dimensiuni :

— lățime 434 mm

— adîncime 405 mm

— înălțime 835 mm, înălțimea șezutului de 448 mm.

Se execută cu șezuturile și spătarele finisate, în culori pastel, pe bază de rășini poliesterice, cu lustru oglindă la exterior. Scheletul și dosurile spătarelor lustruite cu semiluciu natur sau bàițuit.

Prin forma, dimensiunile și construcția lor, permit diverse aranjamente în încăperi, ocupă spațiu minim și oferă maximum de utilitate și confort.

Cu rezultate și mai bune scaunele tip „HERCULES", pot fi utilizate în sălile de spectacol, localuri publice, săli de recepție, holuri etc. unde prin culoarea și mai ales prin asortimentul lor, dau o notă de eleganță.

Prețurile sînt convenabile.

„Hercules"

E 1829

CUPRINS

Pag.

V. Dragnea

Noi modele de mobilă modulată 81—84

Florica Sachelarescu, E. Vintilă şi M. Boiciuc

Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivaţi în Republica Populară Romînă 85—87

St. Alexandru

Psihrometru electric pentru controlul şi măsurarea de la distanţă a parametrilor regimurilor de uscare a lemnului 87—90

T. Vacarciuc şi V. Ghinea

Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag 91—93

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

D. Seracu

Din experienţa IPROFIL-Focşani în legătură cu îmbunătăţirea calităţii şi reducerea preţului de cost al mobilei 93—96

SCHIMBURI DE EXPERIENŢĂ CU ALTE ŢĂRI

N. Petre

Unele aspecte ale fabricării ferestrelor în R. S. Cehoslovacă 96—102

A. Dimboiu

Cercetări moderne în tehnologia lemnului 102—106

INVENŢII-INOVAŢII 107

ŞTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE 108

RECENZII 110

CRONICA 112

NOTE ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE 115

REVISTA REVISTELOR 117

Fotografia copertei I

C.I.L. — Gherla. Uscătorul cu role. Scoaterea furnirului gata uscat

Anul 15 **Nr. 3** **martie 1964**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al revistei „Industriei Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru, ing. M. Petrican și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. — Redacția: București, Bd. Magheru 31 et. VII raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24, administrația și casieria: C.D.F., Șos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicații Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903 1960.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 3 MARTIE 1964

Noi modele de mobilă modulată

Arh. V. Dragnea

CZ Oxf. 836.1

Mobila ca element esenţial în amenajarea interiorului, trebuie să îndeplinească, pe lîngă rolul său decorativ, şi pe acela atît de important de satisfacere a cerinţelor funcţionale.

În acest sens, mobila trebuie să fie concepută pentru a asigura vieţii de familie, în locuinţă, tot confortul în desfăşurarea activităţii zilnice.

Pentru marea construcţie de locuinţe, realizată într-un ritm uriaş în ţara noastră, dispunînd de o judicioasă distribuire a spaţiului, mobila urmează să corespundă dimensional şi funcţional acestei organizări interioare.

Printre soluţiile cele mai noi care se adaptează atît spaţiului din noile locuinţe cît şi celor existente, precum şi unei execuţii raţionale, este aceea a mobilei modulate. Această mobilă, din corpuri şi elemente modulate — care se pot combina prin alăturarea şi suprapunerea în funcţie de spaţiul disponibil, cerinţe şi posibilităţi de achiziţionare — datorită numărului redus de repere se pretează a fi realizată în producţia de serie, pe linii mecanizate şi automatizate, reclamînd însă o execuţie precisă şi de calite. Mobila cu corpuri şi elemente modulate, avînd compartimentări destinate depozitării cărţilor, veselei, lenjeriei, hainelor, este adecvată amenajării în special a camerelor cu mai multe funcţiuni, cum sînt camerele de zi.

Dintre realizările cele mai noi pe linia unor garnituri formate din astfel de elemente modulate, în cadrul Institutului de cercetări forestiere (INCEF) s-au conceput şi executat modelele cîtorva camere de zi, a căror prezentare se face în continuare.

Camera de zi „Roxana"

Această garnitură (fig. 1) se compune dintr-un număr de 12 corpuri şi trei elemente de susţinere modulate care, combinate prin alăturare şi suprapunere, pot realiza o serie de piese şi anume : comodă, bufet, bar, etajere şi biblioteci combinate în diverse mărimi şi compartimentări. În plus, un grup de fotolii, măsuţă şi canapea, o masă extensibilă şi scaune tapisate completează garnitura.

Corpurile şi elementele combinabile sînt compuse din trei corpuri inferioare, trei schelete de susţinere şi nouă corpuri superioare, cu diverse mărimi şi compartimentări (fig. 2).

Prin combinarea diferită a acestor corpuri şi elemente de susţinere se obţin piese de mobilă destinate depozitării ; astfel, corpurile inferioare folosite ca bufet, comodă, bar, iar cele superioare pentru depozitarea cărţilor în spaţii închise sau libere, veselei, hainelor, precum şi pentru servit masa pe o placă rabatabilă (fig. 3).

Fig. 1. Camera de zi „Roxana" — colţ de ansamblu.

Dimensiunile de gabarit şi denumirea pieselor sînt prezentate în tabela 1.

Elementul modul se regăseşte şi la piesele de şedere. Spre exemplu, fotoliile şi canapeaua sînt astfel dimensionate încît folosesc acelaşi element şezut-spătar.

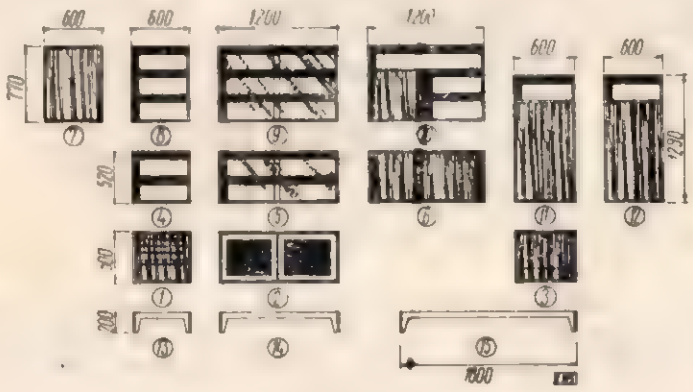


Fig. 2. Corpuri şi elemente combinabile.

Braţele se pot utiliza ca suport al unui obiect (scrumieră, ceaşcă), cît şi pentru combinarea cu măsuţe, în vederea realizării unei suprafeţe mai mari ; de aceea au poziţie orizontală şi olătime mai mare decît în mod obişnuit (fig. 4.)

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea pieselor	Numărul elementelor din figura 2	Dimensiuni, în mm		
			Lungime	Lățime	Înălțime
1	Element inferior mic + picioare	1, 3, 13	600	450	720
2	Element inferior mare + picioare	2,14	1 200	450	720
3	Element superior mic	4	600	320	520
4	Element superior mic	7,8	600	320	770
5	Element superior mare	5,6	1 200	320	520
6	Element superior mare	9,10	1 200	320	770
7	Element înalt	11,12	600	320	1 290
8	Fotoliu	—	750	750	380/770
9	Canapea	—	1 260	750	380/770
10	Măsuță	—	510	750	550
11	Masă extensibilă	—	1 100/1 540	700	550/760
12	Scaun tapisat	—	460	410	435/830

Masa extensibilă este astfel concepută încît prin intermediul unui sistem simplu de suporți rabatabili și glisiere metalice, permite ridicarea plăcii din poziția de măsuță în poziția necesară servirii mesei (fig. 4), adică de la 550 la 780 mm.

Soluția constructivă adoptată pentru îmbinarea panourilor corpurilor în vederea alăturării și suprapunerii este îmbinarea la 45° prin intermediul unui cornier din furnire stratificat-mulate și încleiere.

Majoritatea polițelor sînt susținute de butoni, cu posibilitatea mutării acestora pe verticală în vederea creării de înălțimi variate.

Corpul inferior mare este prevăzut cu cîte două uși executate din rame cu tăblie, la care s-a folosit o soluție nouă și ingenioasă, de imitare a împletiturii de pai printr-o împletitură din benzi de furnir. Pentru realizarea împletiturii, benzile de furnir sînt tăiate în lung, finisate și după aceea împletite ; împletitura astfel rezultată, tăiată la dimensiunile necesare, este

Fig. 3 Posibilități de combinare a corpurilor și elementelor, obținîndu-se masă-dulap pentru radio, televizor, bar, comodă, bufet, etajeră, vitrină, biblioteci combinate.

lipită pe un placaj și astfel se formează tăblia ușii. Pe lîngă această decorație, pe o ușă glisantă a unui corp superior și pe ușa rabatabilă a barului sînt pictate diverse motive decorative.

Pentru producția de serie se prevede executarea mecanizată a panoului cu împletitură din benzi de furnir, iar panourile decorative prin folosirea unor hîrtii cu aceste modele tipărite care, după lipire pe panou sînt finisate ca restul garniturii.

Panourile sînt executate din plăci de așchii aglomerate de 19 mm, furniruite pe ambele fețe. Garnitura s-a executat în două variante : cu panourile furniruite la exterior cu mahon, iar interiorul și împletitura din furnir de paltin ; a doua variantă s-a furniruit la exterior și interior cu frasin.

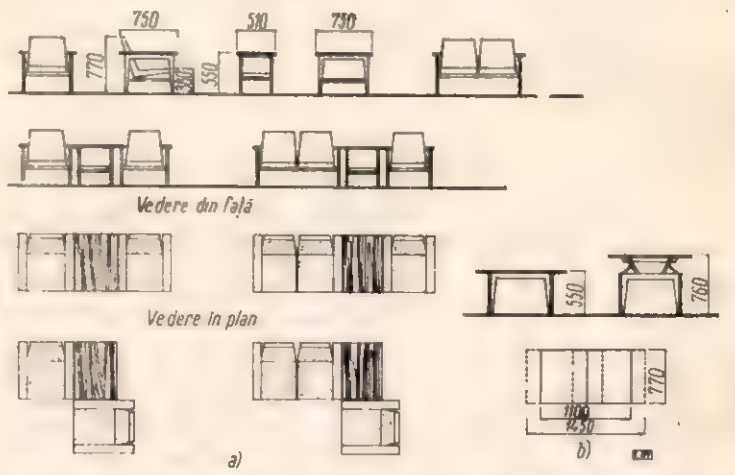


Fig. 4 *a)* — posibilități de grupare ale fotoliilor canapelei și măsuței ; *b)* masa extensibilă și înălțimi diferite.

Toate elementele masive, în prima variantă de furniruire, sînt executate din cherestea de fag, finisarea întregii garnituri fiind executată cu lustru oglindă în culoarea băițuită la culoarea furnirului de mahon ; elementele masive în varianta a doua sînt din cherestea de frasin, finisajul fiind executat semilustruit în culoarea naturală.

Tapiseria este executată din perne de poliuretan pe suport din împletitură de chingi textile cu chingi elastice de cauciuc cu inserție textilă.

Camera de zi „Dana"

Piesele de depozitare ale acestei garnituri sînt de asemenea combinabile. Din alăturarea și suprapunerea lor rezultă biblioteci combinate cu spații pentru cărți, veselă, lenjerie, haine, radio, bar sau secretar etc.

Aceste corpuri sînt executate în două mărimi, cinci corpuri alăturabile și două superpozabile, avînd un

număr însemnat de repere comune, cu pereți laterali, tavan, fund, polițe, soclu etc. (fig. 5).

Piesele de șezut — fotolii și canapele — sînt realizate din elemente tapisate (șezut-spătar) și trei mărimi schelete de susținere. Împreună cu o planșetă-masă dimensionată corespunzător, prin combinarea acestor elemente rezultă fotolii, canapele cu două și trei locuri, variante cu locuri de șezut alternînd cu măsuța (fig. 6). Masa este astfel concepută încît, prin

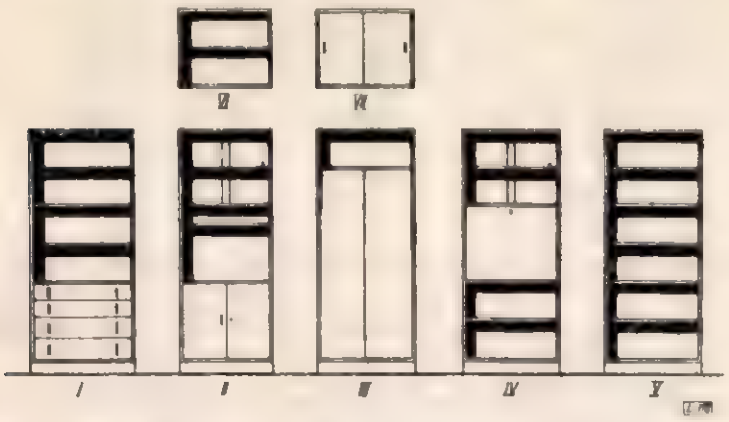


Fig. 5. Camera de zi „Dana" — elemente de depozitare combinabile.

intermediul unor plăci și picioare rabatabile, se extinde pentru servit șase persoane, masa în poziția strînsă ocupînd un spațiu mic, putînd fi așezată lîngă un perete și utilizată în această mărime.

Piesele componente și dimensionale de gabarit ale camerei de zi „Dana" sînt prezentate în tabela 2.

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, în mm		
		Lungime	Lățime	Înălțime
1	Bibliotecă elementele I, II, IV, V	800	330	1 763
2	Bibliotecă elementele II	800	600	1 763
3	Bibliotecă elementele VI și VII	800	330	557
4	Bufet	1 550	450	750
5	Fotoliu	610	730	380/730
6	Canapea două locuri	1 160	730	380/730
7	Canapea trei locuri	1 710	730	380/730
8	Masă extensibilă :			
	— în poziție închisă	750	350	770
	— în poziție deschisă	1 500	750	770
9	Scaun tapisat	430	430	440/850
10	Sofa una persoană	1 960	750	420
11	Măsuță	1 200	400	450

Panourile corpurilor sînt executate din plăci de așchii aglomerate de 19 mm grosime, furniruite pe ambele fețe. Garnitura a fost executată în cadrul IPROFIL-Rădăuți în două variante de componență și materiale. O garnitură este executată cu furnir de nuc la exterior, furnir de fag la interior, cu toate elementele masive din cherestea de fag, avînd finisajul executat cu lustru oglindă în culoare ușor băițuită la exterior și semilustruit în culoare naturală la interior.

A doua variantă este executată cu furnir de frasin la exterior și interior, elementele masive din cherestea de frasin și finisajul executat semilustruit în culoare naturală.

Tapiseria este prevăzută din perne de poliuretan, susținute de suporți din împletitură de chingă elastică de cauciuc cu inserție textilă.

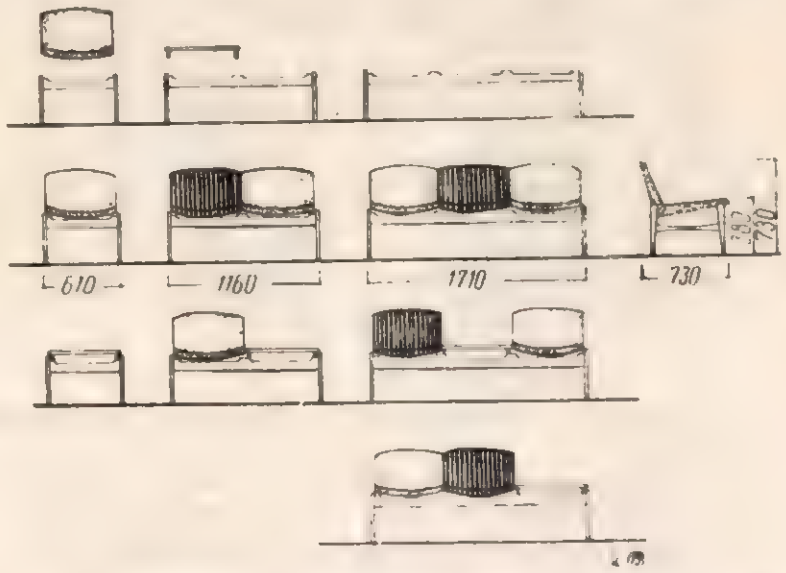


Fig. 6. Camera de zi „Dana" — elemente pentru piese de șezut și posibilități de combinare.

Prin îmbrăcarea elementelor șezut-spătar ale fotoliilor și canapelelor în nuanțe de culoare sau culori diferite, vii, uni, se poate crea o și mai mare varietate în aspectul general al interiorului.

Camera de zi „E 0—46"

Camera de zi „E 0—46" se compune dintr-un număr de 15 piese din care, în grupări diferite, s-au executat mai multe garnituri, cu furniruri și finisări diferite.

Denumirea și dimensiunile de gabarit ale pieselor acestei garnituri sînt prezentate în tabela 3.

Corpurile dulapuri, etajere și vitrine sînt astfel dimensionate încît se pot combina prin alăturare în diferite aranjări funcționale (fig. 7).

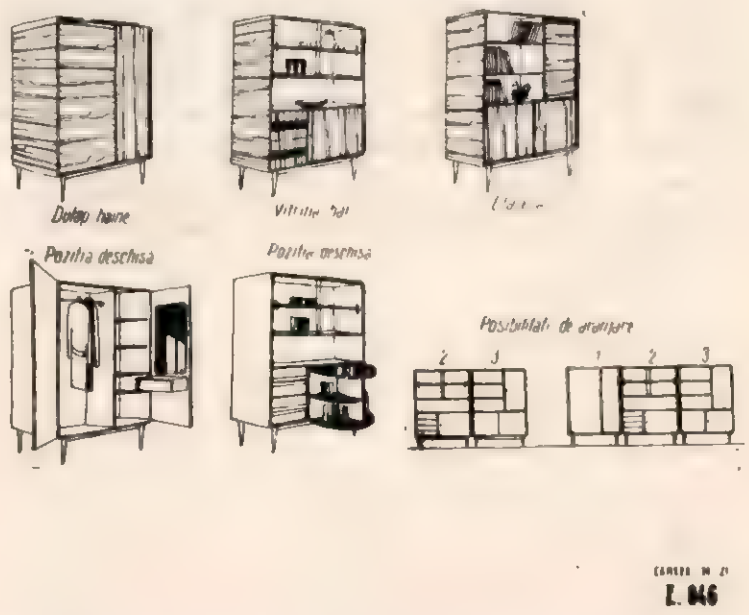


Fig. 7. Camera de zi „E 0—46". Corpuri modulate cu funcțiuni diferite și posibilități de combinare.

Tabela 3

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, în mm		
		Lungime	Lățime	Înălțime
1	Dulap combinat	1 730	350	1 650
2	Dulap combinat — variantă	1 730	350	1 650
3	Dulap haine	1 100	600	1 650
4	Etajeră	1 100	350	1 650
5	Etajeră — variantă	1 100	350	1 650
6	Vitrină-bar	1 100	350	1 650
7	Vitrină — variantă	1 100	350	1 650
8	Canapea extensibilă	1 550/1 900	750	380/740
9	Canapea	1 900	750	380/740
10	Ladă așternut	1 100	350	750
11	Fotoliu	550	700	380/740
12	Scaun tapisat	460	430	450/830
13	Scaun tapisat — variantă	460	430	450/830
14	Masă extensibilă	1 150/1 600	800/1 150	760
15	Măsuță	800	400	550

În vederea realizării acestei combinări și pentru o execuție rațională, multe din elementele componente ale acestor corpuri sînt comune ca dimensiuni, forme și materiale.

Pentru satisfacerea unui număr cît mai mare de funcțiuni aceste corpuri au prevăzute : o oglindă și o poliță pe dosul ușii de la dulapul de haine ; un bar

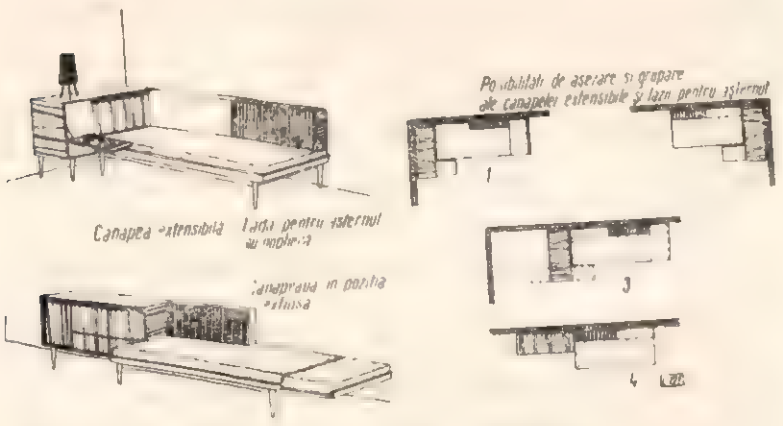


Fig. 8. Camera de zi „E 0—46". Posibilități de așezare și grupare a canapelelor și a lăzii de așternut.

rotativ la corpul inferior al vitrinei-bar ; polițe și o bară de haine transversală, putînd fi folosite după dorință, la dulapul combinat ; o masă rabatabilă care poate servi pentru scris sau servit masa pentru trei persoane, la etajera variantă etc. (fig. 7).

Pentru a se putea combina în diverse poziții, s-au executat două canapele, dintre care una fixă permițînd culcarea unei persoane, iar cealaltă mai scurtă dar extensibilă — în pat tot pentru o persoană.

Lada de așternut este prevăzută pe ambele fețe cu uși rabatabile pentru partea de lenjerie și noptiere rabatabile, permițînd combinarea și așezarea cu canapele în diverse poziții (fig. 8).

Masa devine extensibilă prin rabatarea unei plăci ; ea este demontabilă prin intermediul unor accesorii metalice speciale.

Linia constructivă adoptată pentru corpuri constă în prinderea tavanului și fundului între pereții laterali.

Toate panourile sînt executate din plăci de așchii aglomerate de 19 mm grosime, furniruite cu diverse furnire în funcție de variante. Astfel s-au executat variante de furniruiri cu nuc, nuc și salcîm și frasin pentru exterior și fag, salcîm și frasin pentru interior.

Elementele masive sînt executate din cherestea de fag la variantele furniruite cu nuc și cherestea de frasin la cele furniruite cu frasin.

Finisajul este executat cu lustru oglindă și ușor băițuit la variantele cu nuc și semilustruit în culoare naturală.

Tapiseria este executată din poliuretan pe suport din chingi de lemn transversale, împletite cu chingi longitudinale textile la canapele și din împletitură din chingi elastice de cauciuc și textile la fotolii și scaune.

Prin crearea noilor modele, pe lîngă realizarea unor garnituri cu linii moderne și concepție nouă în aranjarea unui interior se aduce o contribuție la stabilirea noii orientări în producția viitoare de mobilă.

Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivaţi în Republica Populară Romînă

Biolog Florica Sachelarescu,
ing. dr. E. Vintilă şi ing. M. Boiciuc

CZ Oxf. 814.1 *Populus* (498)

Una din proprietăţile de bază de care depinde utilizarea lemnului pentru anumite scopuri o constituie durabilitatea, adică proprietatea de a rezista în timp la acţiunea agenţilor distructivi. Din acest punct de vedere, plopii sînt consideraţi ca făcînd parte din categoria speciilor cu lemn puţin durabil. G. Giordano [1], pe baza încercărilor micologice efectuate în laborator şi a analizelor chimice asupra compoziţiei lemnului de plop atacat de ciuperci, a stabilit că în general ciupercile care atacă lemnul de plop fac parte din grupa celor care provoacă putrezirea albă a lemnului, cele mai active fiind : *Poria byssina* Schrad., *Polyporus versatilis* Rom., *Poria radula* Pers., *Polystictus hirsutus* (Schrad.) Fr. şi *Stereum purpurerum* Pers., întîlnite frecvent în depozitele de lemn de plop. B. Zaschev [2] a arătat că şi consistenţa arboretelor de plop joacă un rol, prin faptul că influenţează asupra densităţii lemnului şi prin aceasta, în mod indirect, asupra durabilităţii naturale a lemnului, întrucît durabilitatea lemnului depinde de densitatea acestuia.

În problema conservării buştenilor de plopi repede crescători în timpul verii în depozite, cercetările efectuate la noi [3] au confirmat cele stabilite pentru prima oară de R. Hartig [4], că partea centrală, inima colorată de la mijlocul buştenilor (fig. 1 a, b, c), are umiditatea cea mai ridicată (160—200%), constituind un fel de inimă udă. Spre deosebire de un duramen adevărat, care de regulă este partea cea mai uscată şi cu durabilitate mare din trunchiul arborilor,

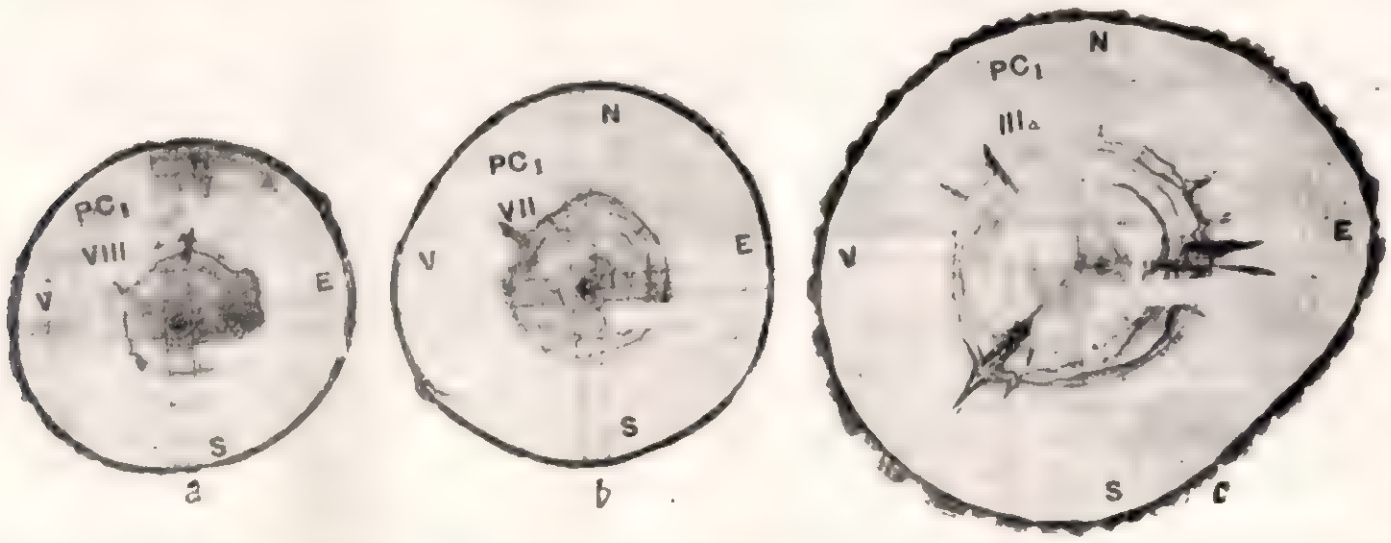


Fig. 1. Secţiuni transversale prin lemn de plop euramerican de vîrste diferite, cu zona centrală colorată (Clişeu *E. Vintilă*) :
a — 7 inele anuale ; *b* — 9 inele anuale ; *c* — 11 inele anuale.

Tabela 1

Pierderile de greutate ale epruvetelor de lemn încercate la atacul ciupercii *Coniophora cerebella*

Nr. crt.	Specia de plop	Proveniența	Zona din care s-a tăiat epruveta	Procentul pierderii în greutate (%) la lemnul de :		
				Plop	Stejar	Fag
1	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv' *Regenerata Celei'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	57,8	3,2	51,0
			Zona interioară	56,7	5,4	51,7
2	*Populus deltoides* Marsch cv' *Virginiana'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	48,6	4,4	52,5
			Zona interioară	49,0	4,8	58,2
3	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier vc' *Robusta'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	40,3	1,7	52,8
			Zona interioară	57,8	5,4	57,0
4	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier vc' *Marilandica'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	58,0	0,6	49 3
			Zona interioară	54,0	2,6	51,0
5	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv' *Serotina'*	Ocolul silvic Brăila	Zona exterioară	54,8	0,5	57,2
			Zona interioară	53,0	4,1	59,5

o asemenea inimă udă a plopului poate constitui o dovadă că nu este de fapt un duramen adevărat şi că nu este de aşteptat nici o durabilitate mai ridicată a sa, fapt verificat, aşa cum se va arăta mai departe, prin încercări micologice.

Extinderea acestor plopi în culturile forestiere şi folosirea lor pe scară tot mai mare în următorii ani ca materie primă pentru industrie au determinat efectuarea unor cercetări micologice de laborator privind durabilitatea lemnului acestor specii [5].

Cercetările efectuate şi rezultatele obţinute

Încercările micologice au fost efectuate după metoda standardizată prin STAS 649—49 [6], în vase de cultură tip „Kolle", pe mediu de malţ şi agar-agar, care s-au infectat cu culturi pure ale ciupercilor xilofage *Coniophora cerebella* (Pers.) Duby şi *Polystictus versicolor* L.

În fiecare vas de cultură au fost introduse cîte trei epruvete din lemn de fag, plop şi stejar, din fiecare varietate de plop folosindu-se epruvete atît din zona exterioară cît şi din zona interioară (colorată) a trunchiului.

Epruvetele din lemn de plop din fiecare vas de cultură au fost intercalate între cele două epruvete de control şi anume una din lemn de stejar (duramen), de durabilitate maximă şi alta din lemn de fag (fără inimă roşie) considerată cu durabilitate minimă.

Pierderile de greutate au fost stabilite după o expunere de patru luni, a probelor tip, la atacul ciupercilor de mai sus şi uscarea lor la $U = 0\%$ şi s-au raportat la greutatea iniţială în stare de asemenea, absolut uscată.

Calculul indicilor de durabilitate nu s-a putut efectua conform STAS 649—49, deoarece pierderile de greutate ale epruvetelor din lemn de plop au fost uneori egale sau chiar mai mari decît ale celor de fag. În consecinţă, rezultatele au fost interpretate numai pe baza procentului pierderilor de greutate calculate faţă de epruveta martor de stejar.

Aceste rezultate sînt prezentate în tabela 1 pentru seria de încercări la care s-a folosit ciuperca *Coniophora cerebella* şi în tabela 2 pentru seria de încercări la care s-a folosit ciuperca *Polystictus versicolor.*

Din datele obţinute se constată următoarele :

1. Pierderea în greutate a lemnului de plop atît a celui provenind din zona exterioară cît şi a celui din zona centrală, colorată, se menţine la toate varietăţile de plop cu mult superioară pierderii constatate la lemnul de stejar, deci durabilitatea lor este inferioară lemnului acestei specii.

2. Faţă de lemnul de fag, pierderile de greutate stabilite au prezentat variaţii în ambele sensuri pînă la circa 10%. Întrucît în cazul încercărilor biologice asemenea variaţii sînt în limitele admisibile, se poate trage concluzia că durabilitatea lemnului de plop este în general asemănătoare cu a lemnului de fag.

3. Între zona exterioară şi cea interioară a lemnului de plop au fost constatate de asemenea variaţii ale rezultatelor. În unele cazuri, variaţiile au fost foarte reduse (numai 1—4%), în ambele sensuri. Aceasta arată că practic nu există o deosebire apreciabilă de durabilitate a lemnului între zona centrală şi exterioară (cazul : *Populus deltoides* Marsch. *cv' Virginiana'*, *Populus* x *euramericana* (Dode) Guinier cv *'Marilandica').*

În alte cazuri, pierderile de greutate în zona de mijloc au fost mai mari cu peste 10%, menţinîndu-se totodată şi mai ridicate decît ale epruvetelor din lemn de fag din aceleaşi vase de cultură (cazul : *Populus* x *euramericana* (Dode) Guinier cv' *Regenerata Celei')* şi, ca urmare, în aceste cazuri durabilitatea lemnului din zona centrală trebuie considerată inferioară celui din zona exterioară.

În fine, în unele cazuri, la o serie de încercări, pierderile au fost aproape egale, iar la altă serie totuşi mai mari la zona centrală (cazul : *Populus* x *euramericana* (Dode) Guinier cv'*Serotina', Populus* x

Tabela 2

Pierderile de greutate ale probelor de lemn încercate la atacul ciupercii *Polysticlus versicolor*

Nr. crt.	Specia de plop	Proveniența	Zona din care s-a tăiat epruveta	Procentul pierderii în greutate (%) la lemnul de :		
				Plop	Stejar	Fag
1	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv'*Regenerata Celei'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	40,2	2,2	46,1
			Zona interioară	56,7	3,1	50,8
2	Populus *deltoides* Marsch cv'*Virginiana'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	62,7	1,7	54,4
			Zona interioară	63,7	4,0	43,9
3	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv'*Robusta'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	40,1	3,7	50,8
			Zona interioară	73,5	3,6	49,4
4	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv'*Marilandica'*	Ocolul silvic Călăraşi	Zona exterioară	54,7	5,4	55,4
			Zona interioară	59,2	4,6	60,7
5	*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier cv'*Serotina'*	Ocolul silvic Brăila	Zona exterioară	49,1	5,4	53,2
			Zona interioară	60,7	3,9	44,1

euramericana (Dode) Guinier cv'*Robusta*'). Avînd în vedere aceste rezultate şi ţinînd seamă de variaţiile care apar în mod normal în cazul încercărilor de această natură, se poate trage concluzia că în zona centrală, mai colorată, a plopilor negri cercetaţi, nu există un lemn cu durabilitate mai ridicată faţă de zonele exterioare. Din contră, rezultatele tind mai degrabă să arate că lemnul de la centru ar fi chiar mai puţin durabil decît cel de la periferie.

În majoritatea cazurilor, durabilitatea lemnului din zona centrală, colorată, a fost mai scăzută decît a lemnului de fag.

Concluzii

Din încercările micologice efectuate se pot trage următoarele concluzii cu privire la durabilitatea lemnului de plopi repede crescători :

1. Lemnul de plopi repede crescători are durabilitatea cu mult mai scăzută decît a lemnului de stejar şi apropiată de a lemnului de fag, iar uneori chiar sub a acestuia.

2. Lemnul din zona centrală, colorată, nu prezintă o durabilitate superioară faţă de a lemnului din zona exterioară. Există din contră o tendinţă de scădere mai pronunţată a durabilităţii, ceea ce arată că nu este cazul de a considera această colorare ca rezultat al unui proces de duramenificare normal.

3. Pe baza rezultatelor obţinute, lemnul de plopi repede crescători cercetat trebuie trecut, conform prescripţiilor din STAS 649—49, în clasa a V-a a lemnelor nedurabile.

4. În cazul utilizării lemnului de plop la diferite construcţii, se recomandă conservarea materialului lemnos cu substanţe fungicide şi hidrofuge, pentru mărirea duratei sale de folosire în operă şi totodată pentru evitarea deformării lemnului în cazul utilizării lui în condiţii de umiditate ridicată.

[1] Giordano, G.: *Beitrag zur Kenntnis pappelholzzerstörender Pilze.* În : Holzzerstörung durch Pilze. Internationales Symposium. Eberswalde, 1962. Akademie — Verlag, Berlin, 1963, p. 7—11.

[2] Zaschev, B.: *Laboratoriumsuntersuchungen über den Einfluss der Dichte der Kulturen von Populus regenerata auf die Wiederstandsfähigkeit des Holzes gegenüber Merulius lacrymans.* Holzzerstörung durch Pilze. Internationale Symposium. Eberswalde, 1962. Akademie — Verlag, Berlin, 1963, p. 11—15.

[3] Vintilă, E.: *Conservarea lemnului de specii de foioase moi repede crescătoare în timpul verii.* În : Industria Lemnului,, 14, nr. 6, iunie 1963, p. 226—231.

[4] Hartig, R.: *Wachstunsgang und Holz der Kanadischen Pappel.* Forstlich — Naturwissenschaftliche Zeitschrift 2, München,

[5] Vintilă, E. şi Sachelarescu, Florica: *Cercetări asupra durabilităţii lemnului de plopi negri hibrizi cultivaţi în R.P.R.* Bucureşti, INCEF, 1961 (manuscris).

[6] STAS 649—49 : *Lemn. Încercarea durabilităţii pe cale micologică.*

Psihrometru electric pentru controlul şi măsurarea de la distanţă a parametrilor regimurilor de uscare a lemnului

Ing. Şt. Alexandru

C.Z. Ofx. 847.27— —087.7

Funcţionarea corectă a instalaţiilor de tratament termic este condiţionată de existenţa aparatelor de control şi măsurare precum şi de exactitatea datelor culese de la acestea.

În prezent, majoritatea instalaţiilor de uscare a lemnului sînt dotate cu psihrometre fixe sau portative, avînd la bază termometre cu mercur. Aceste aparate prezintă dezavantajul că se găsesc la distanţă faţă de laboratorul central sau cel de secţie, necesită pentru fiecare unitate productivă unul sau două aparate, iar personalul de serviciu trebuie să se deplaseze din laborator la instalaţiile de uscare pentru citirea şi verificarea parametrilor regimului de uscare. În aceste condiţii are loc un consum de timp ridicat pentru citirea şi înscrierea datelor, mai ales în timpul nopţii, şi există permanent pericolul spargerii termometrelor datorită materialelor din care sînt confecţionate. La întreprinderile mici, dotate cu o singură cameră de uscare, este indicat a se folosi totuşi psihrometrul menţionat, de tip obişnuit, format din două termometre cu mercur.

În cazul întreprinderilor cu mai multe instalaţii de uscare este însă absolut necesar să se treacă la măsurarea şi conducerea centralizată a parametrilor regimurilor de tratament, datorită avantajelor esenţiale tehnico-economice pe care le prezintă şi anume :

— controlul şi măsurarea se face într-un timp extrem de scurt chiar în cadrul laboratorului ;

— citirea se efectuează comod pe scala aparatului, ca de altfel şi scrierea datelor, personalului tehnic rămînîndu-i timp suficient pentru elaborarea altor lucrări din cadrul laboratorului ;

— instalarea panoului central de control în laborator şi măsurarea la distanţă a parametrilor regimurilor la unităţile de tratament termic ;

— simplifică lucrul şi normalizează controlul ;

— elementele sensibile (traductorii) se pot amplasa în orice poziţie în unitatea de tratament termic, fiind protejate de o carcasă metalică.

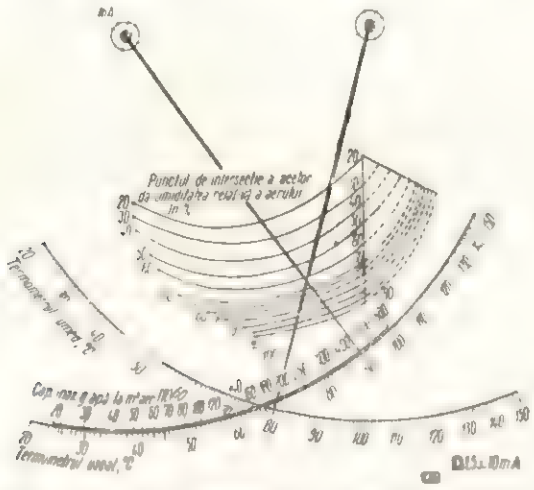


Fig. 1. Panoul central al psihrometrului electric AIL_2.

Avînd în vedere aceste avantaje, în cadrul laboratorului de automatizare a proceselor tehnologice în industria lemnului al Facultăţii de industrializare a lemnului din Institutul politehnic Braşov, s-a proiectat şi realizat psihrometrul electric AIL_2, care măsoară de la distanţă temperatura termometrului uscat şi temperatura termometrului umed, în funcţie de care se poate determina apoi, pe panoul central al aparatului, umiditatea relativă a aerului şi conţinutul maxim de umiditate în grame la m^3 de aer (fig. 1).

După cum se ştie, la psihrometrul electric, unul din traductori funcţionează ca termometrul umed, indicînd o temperatură mai scăzută datorită evaporării apei de pe tifonul ce înconjoară carcasa acestui traductor. Această cantitate de apă care se evaporă este funcţie de umiditatea relativă din interiorul camerei de uscare. Cu cît aerul din interiorul camerei de uscare este mai uscat, cu atît evaporarea este mai puternică şi deci cu atît se va răci mai mult traductorul umed şi diferenţa psihrometrică va fi mai mare. Cînd aerul este saturat ($\varphi = 100\%$), diferenţa psihrometrică va fi egală cu zero.

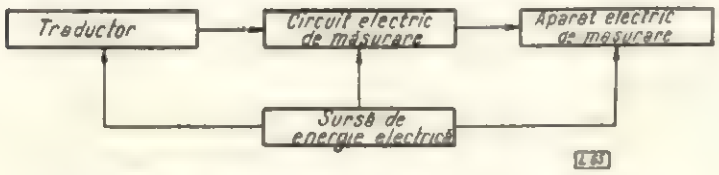


Fig. 2. Schema unui aparat bazat pe principiul de măsurare electrică a unei mărimi neelectrice.

Psihrometrul electric construit constă din trei părţi distincte, arătate schematic în fig. 2.

Funcţionarea unui astfel de aparat se bazează pe principiul traducerii mărimilor neelectrice în mărimi electrice conform schemei din figura 3.

Traductorul este legat printr-un circuit electric cu aparatul electric mA de măsurat, a cărui scară este gradată în unităţi de mărimi neelectrice *MN*, măsurate. O sursă de energie electrică *E* alimentează cele trei părţi principale ale aparatului.

Traductorii utilizaţi la aparatele de măsurare a temperaturii lucrează cu intensităţi de curent mici, astfel încît căldura degajată în traductor este mică în comparaţie cu cantitatea de căldură provenită de la mediul studiat. Aparatul se montează în laborator şi este alimentat de la reţea cu curent alternativ de 220 V redresat la 12 V.

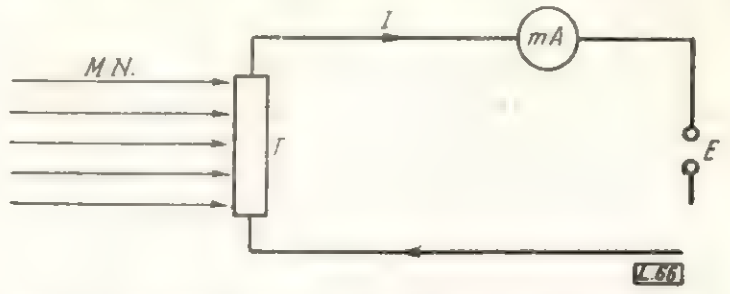


Fig. 3. Schema electrică de măsurare a mărimilor neelectrice : *MN* — mărime neelectrică ; *I* — curentul ; *T* — traductor ; *E* — forţa electromotoare ; *mA* — miliampermetru.

Aparatul este construit dintr-un transformator *Tr*, un redresor *Rd*, două punţi echilibrate P_e, două miliampermetre *mA*, două comutatoare C_1 şi C_2, un panou de rezistenţe de egalizare P_r şi traductorii T_r amplasaţi în instalaţiile de uscare U_1-U_2-Un. Comutatorii pot comuta 1, 2, 3 ... n unităţi de tratament termic conform schemei electrice din figura 4.

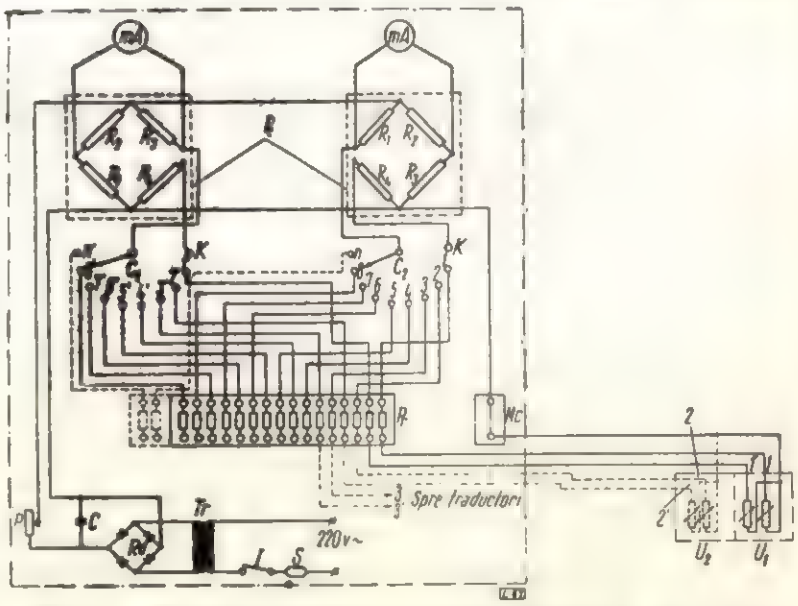


Fig. 4. Schema electrică a psihrometrului tip AIL_2.

Rezistenţele R_1, R_2, R_3 au valoarea de 100 Ω fiecare şi sînt confecţionate din sîrmă de constantan de 0,25 mm în diametru, cu izolaţie de mătase şi email. Rezistenţa R_4 are valoarea de 140 şi corespunde punctului *K* trasat pe

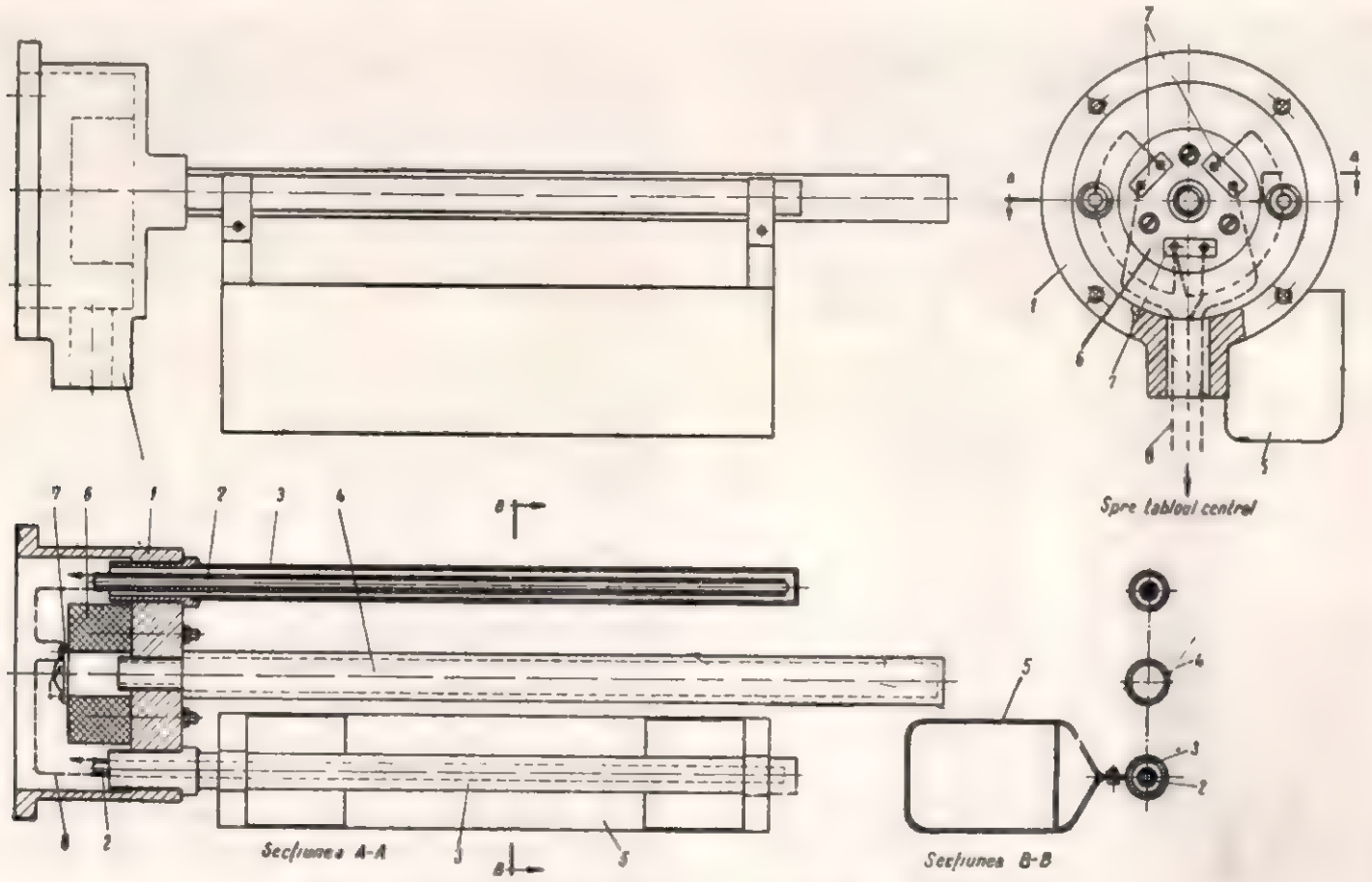


Fig. 5. Psihrometrul electric — traductor cu rezistențe.

scală, ales arbitrar în timpul etalonării. Miliampermetrele și circuitele electrice sînt montate pe un suport placă de duraluminiu de 2,5 mm grosime.

Poziția instrumentelor s-a fixat în așa fel încît să permită trasarea gradațiilor și a curbelor de temperatură uscată și umedă cît și a curbelor de umiditate relativă a aerului și citirea să se poată efectua rapid și precis între valorile de 20 și 150°C (ținînd seamă de exploatarea acestora la tratamentele cu temperaturi ridicate). Pentru fiecare instrument s-a construit un montaj în punte, conform schemei electrice din figura 4 a psihrometrului tip AIL_2. În timpul etalonării s-a fixat punctul *K* care are rolul de a pune instrumentul cu ajutorul potențiometrului *P* de 20 Ω în concordanță cu sursa de alimentare în lipsa unui stabilizator de tensiune. La începutul măsurării se cuplează comutatoarele C_1, C_2 pe punctul *K* și se verifică dacă indicatorul termometrului uscat coincide cu punctul *K* trasat pe scală, iar în caz de deviație se reglează spre dreapta sau stînga cu ajutorul potențiometrului *P*.

Comutatoarele C_1 și C_2 asigură în fiecare poziție un contact cît mai perfect între rotorul instrumentului și punctul conectat pentru a nu induce în circuit rezistențe parazite (de contact) care ar duce la indicați eronate. Comutatori au $n+1$ poziții, adică numărul camerelor de controlat plus un contact pentru punctul *K*. În locul a două comutatoare se poate folosi și un singur comutator, care însă trebuie să asigure concomitent două perechi de contacte izolate între ele (de exemplu cu două rotoare suprapuse pe același ax).

Panoul cu rezistențe ajustabile P_r este montat în cutia instrumentului și este compus dintr-o rigletă din material izolant cu un număr par de contacte (izolate între ele) egal cu numărul termorezistențelor. Rezistențele de egalizare sînt bobinate cu sîrmă de manganin sau constantan de 0,3 mm în diametru, avînd o rezistență de 4—5 Ω fiecare. Ele permit compensarea rezistenței conductorilor de aducere. Toate legăturile circuitului de măsurare trebuie executate prin lipire cu cositor, pentru a se evita rezistențele parazite de contact.

Sursa de alimentare este obținută de la rețea prin intermediul transformatorului Tr de 220/21 V și a redresorului Rd din elemente de diametru exterior de 25 mm, avînd fiecare suprafața activă de 2,83 cm^2, tensiunea maximă 13 V și curent maxim 0,150 A. Redresorul primește de la transformator o tensiune alternativă de 21 V și debitează instrumentului în sarcină o tensiune continuă de 12 V. Condensatorul cu filtraj montat în paralel are rolul de netezire (uniformizare) a curentului redresat. El se încarcă dacă tensiunea crește și se descarcă dacă tensiunea tinde să scadă.

Potențiometrul *P* bobinat cu o rezistență de 20 Ω este conectat în serie cu plusul care alimentează întregul montaj.

Traductorii psihrometrului reprezintă ansamblul format din carcasa cu capac etanș *1*, două bucăți țevi de protecție *3*, tija de fixat *4*, două termorezistențe, suport izolant cu cleme *6*. Reprezentarea traductorilor și detalii constructive sînt indicate în figura 5.

Traductorii sînt bobinaţi cu sîrmă de cupru de diametru 0,1 mm, izolată cu email pe ţeavă de sticlă de diametru exterior de 3,8 mm şi o lungime de 200 mm. Valoarea rezistenţei este de 100 Ω. Traductorii se fixează în interiorul camerei de uscare în locul unde dorim să determinăm parametrii regimului.

Conductorii de legătură trebuie să fie de preferinţă din cupru 1,5 mm², în manta de plumb. Etalonarea aparatului se face prin introducerea traductorului în ulei de transformator încălzit, iar trasarea curbelor se realizează din grad în grad. Curbele de umiditate relativă s-au trasat folosind centrele instrumentelor şi încrucişările acelor imaginare ale instrumentelor.

S-au trasat de asemenea şi valorile capacităţii maxime de umiditate la m³ de aer funcţie de temperatură (deasupra gradaţiilor termometrului uscat).

În circuit se mai găseşte o clemă (fig. 6) cu minusul comun, locul unde se conectează de la fiecare traductor firul comun al perechii de traductori.

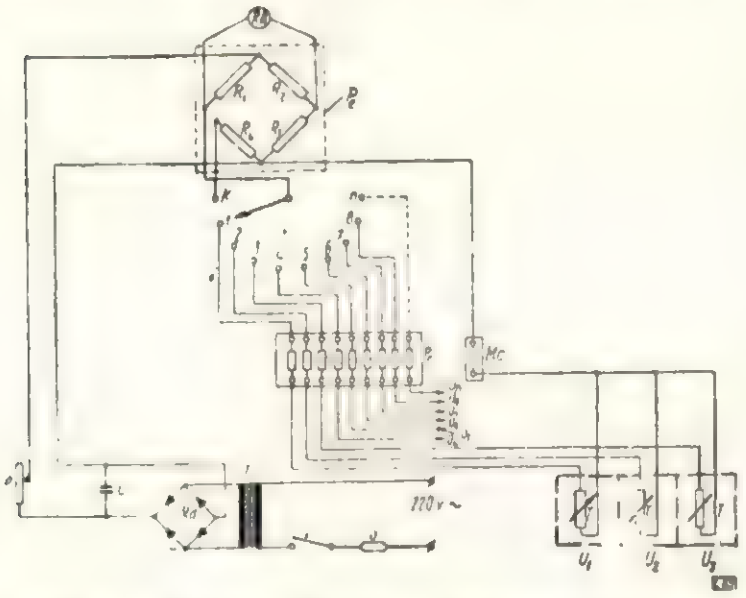


Fig. 6. Schema electrică pentru măsurarea şi controlul unui singur parametru.

Funcţionarea aparatului

Se conectează aparatul la tensiunea de alimentare; cu ajutorul potenţiometrului se fixează punctul *K* pentru ca în aparat să existe totdeauna aceeaşi tensiune.

Se fixează cele două comutatoare la camera de uscare ai cărei parametri dorim să-i măsurăm şi în timp de maximum 8—10 secunde se face înregistrarea valorilor, după care se comută pentru altă cameră de uscare. Se va avea în vedere ca tifonul să fie umezit continuu, respectiv să existe apă distilată suficientă în bazinul care alimentează traductorul umed.

Pentru obţinerea de indicaţii corecte la psihrometre trebuie să se folosească apă distilată, deoarece apa obişnuită conţine săruri care prin evaporare se depun pe carcasa de protecţie a traductorului umed şi pe tifon, formînd o crustă care împiedică transmiterea normală a căldurii.

Psihrometrul electric se foloseşte exclusiv cînd trebuie măsuraţi mai mulţi parametri, ca de exemplu temperatura, umiditatea relativă a aerului, capacitatea maximă de umiditate la m³ aer. Sînt însă situaţii destul de frecvente cînd se măsoară un singur parametru, cum ar fi la camerele de aburit cherestea sau la bazinele pentru încălzit buşteni. În acest caz, situaţia este mai simplă.

Pentru aceasta se poate folosi acelaşi aparat însă numai cu un traductor, o singură punte şi un singur comutator. Schema electrică a unei astfel de instalaţii se prezintă în figura 6, notaţiile fiind aceleaşi ca şi în cazul figurii 4. Instalaţia poate servi un număr *n* de camere de aburire sau bazine de tratament termic.

Aparatul se instalează de asemenea în laboratorul secţiei, iar măsurarea se face tot de la distanţă. Dotarea unităţilor de tratament termic cu instalaţii centralizate de control şi măsurare a parametrilor se înscrie pe linia introducerii tehnicii noi, sarcina de bază a muncitorilor, inginerilor şi tehnicienilor care lucrează în sectorul de industrializare a lemnului din ţara noastră.

BIBLIOGRAFIE

[1] Macovschi, N. V.: *Automatizarea proceselor tehnologice în industria lemnului.* G.L.B.I., 1961.

[2] * * * *Caiet selectiv* I.D.T. In: „Industria lemnului", nr. 4, 1961.

[3] * * * *Revista Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost,* nr. 9 şi 12, 1960.

Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag

Ing. T. Vacarciuc și ing. V. Ghinea

CZ Oxf. 862.3 *Fagus* : 824.822

La fabricarea plăcilor fibrolemnoase problema fixării adezivului pe fibra de lemn are o importanță covîrșitoare. Aceasta constă în acoperirea întregii suprafețe a fibrelor de lemn cu un strat monomolecular de adeziv. Formarea filmului monomolecular de adeziv poate fi rezultatul unui proces de absorbție sau, în unele cazuri de chemosorbție.

În prezent, fabricile de plăci fibrolemnoase utilizează ca adeziv albumina din sîngele animal, avînd în compoziția ei : albumină, globulină și fibrinogen.

Albumina se utilizează sub formă de soluție apoasă cu o concentrație de 10%, care se introduce în suspensia de fibre la temperatura de 35—40°C. În suspensia de fibre, soluția de 10% albumină se diluează pînă la o concentrație de 0,01% (consistența suspensiei de fibre variază între 2,5 și 3,5%, iar albumina se dozează pentru un consum de 1% asupra substanței uscate). Amestecul fibrelor cu soluția de albumină se face la intrarea suspensiei de fibre pe mașina de deshidratat, în celula de deversare a conductei de pastă care alimentează mașina de deshidratat.

În aceeași celulă se introduce soluția de acid sulfuric cu o concentrație de 1%, care are rolul de corectare a valorii *p*H a suspensiei în jurul *p*H= 4,5, cum și emulsie de 1% parafină pentru hidrofugare. Acidul sulfuric are și rolul de coagulant al albuminei pe fibrele de lemn.

Ca mediu de dispersie se utilizează apa recirculată din procesul tehnologic împrospătată cu apă industrială provenită de la spălarea sitelor de formare a plăcilor, folosită la corectarea consistenței pastei după rafinare.

Suspensia de fibre conține 25—35 g la litru fibre, 3 g la litru microfibre și alte suspensii solide, 2,15 g la litru substanțe reducătoare exprimate în glucoză, 4,6 g la litru substanțe proteice, acizi organici liberi sau esteri și sărurile lor, acid sulfuric, parafină, aldehide, cetone și alcooli. Reziduul fix din filtratul calcinat reprezintă circa 0,5 g la litru, în care predomină magneziul (0,3 g la litru).

După presarea plăcilor s-a determinat albumina conținută și s-au constatat următoarele :

a) fibra de lemn după rafinare conține în medie 0,72 g albumină la 100 g fibră uscată ;

b) fibra de lemn de pe mașina de deshidratat conține în medie 0,75 g albumină la 100 g fibră uscată ;

c) plăcile din fibră obținute conțin în medie 0,75 g albumină la 100 g substanțe uscate.

Determinările de albumină s-au făcut prin metoda Kjeldahl, sub formă de azot total în procente, care a fost transformat în proteină prin înmulțire cu factorul 6,25.

Rezultatul determinărilor arată că din albumina adăugată în suspensia de fibre rămîne pe fibră o cantitate de 0,03 g la 100 g substanță uscată.

În așchiile de la tocător s-au găsit 0,78 g proteină brută vegetală la 100 g lemn uscat. Din această cauză s-au considerat că cele 0,72 g la 100 g substanțe uscate de albumină din fibra lemnoasă, după rafinare, sînt de natură vegetală. Deci, plusul de 0,03% albumină găsită în plăcile finite este de natură animală.

Cum suspensiei de fibre i se adaugă un gram albumină la 100 g fibră uscată, înseamnă că restul de 0,97 g albumină adăugată la 100 g fibră uscată rămîne în apele de recirculare, nefolosită ca liant.

Determinînd albumina în apele de recirculare s-au stabilit datele de mai jos :

a) În apele filtrate din covorul de fibre de pe mașina de deshidratare față de 0,1 g la litru concentrație inițială au fost găsite :

— în apele proaspete, cu *p*H = 6 ; 0,025 g/*l* ;

— în apele vechi, cu *p*H = 4,6 ; 0,048 g/*l*

(deoarece covorul de fibre umede conține circa 70% apă, albumina echivalentă diferenței de concentrație se consideră rămasă în covor, probabil sub formă de soluție).

b) În apele stoarse la presa caldă au fost găsite 0,18 g/*l* (creșterea de concentrație de la 0,1 la 0,18 g/*l* fiind justificată parțial prin evacuarea apei în timpul presării).

Determinarea proteinei pure în ape s-a făcut prin precipitare cu acid cupric. Din precipitatul filtrat și uscat s-a determinat azotul total prin metoda Kjeldahl. Proteina a fost determinată prin înmulțirea azotului total cu factorul 6,25.

Adsorbția albuminei

Conducînd procesul de fabricație a plăcilor fibrolemnoase în ipoteza adsorbției albuminei de către celuloză trebuie să ținem seamă de faptul că viteza de adsorbție depinde în mare măsură de viteza de difuziune a albuminei în apa de îmbibare a celulozei. Aceasta la rîndul ei depinde de concentrația mediului de dispersie în albumină și de temperatura mediului de dispersie, conform relației :

$$D^3 = \frac{K \cdot d}{M (f/f_0)^3}$$

în care :

M este greutatea moleculară a albuminei ;

D — constanta de difuziune a albuminei ;

d — densitatea albuminei ;

f/f_0 — factor de asimetrie a particulelor de proteină, depinzînd de raportul semiaxelor particulelor și putînd fi determinat separat din vîscozitatea soluțiilor de albumină ;

K — o constantă care depinde de vîscozitatea apei și de temperatură (astfel : $K = 2{,}41 \times 10^{-14}$ pentru apă la 20°C).

R. Mark a demonstrat experimental că echilibrul de adsorbție se stabilește pe suprafața solidă

într-un interval de timp de ordinul secundelor. Dar dacă albumina trebuie să pătrundă în miceliile celulozice, viteza de difuziune scade repede. Din încercări de laborator s-a stabilit ca timp minim pentru difuziunea albuminei 35 s la 40°C.

Din aceasta rezultă că la fabricarea plăcilor fibrolemnoase este neapărat necesar ca albumina să se introducă imediat după defibrare, înainte de a se mări volumul mediului de dispersie apos.

În instalațiile prezente, albumina și acidul sulfuric se adaugă suspensiei de fibre în celula de la intrare, pe mașina de deshidratat.

Pentru coagularea albuminei este necesar un interval de timp, în care de la contopirea a două particule (macromolecule) de albumină să se ajungă la particule de mărimea fulgilor, vizibili cu ochiul liber.

În fabricile de PFL se folosește acidul sufluric ca agent de coagulare.

Anionii însă nu influențează prea mult coagularea (fenomen obligatoriu pentru insolubilizarea albuminei), întrucît cercetarea fenomenului a scos în evidență faptul că, la aceeași concentrație de ioni de hidrogen, toți acizii realizează coagulări cantitativ identice (Dumanschi, Phelps și Peters). Aceiași autori constată însă că la punctul izoelectric al proteinelor se obțin cu sărurile neutre coagulări diferite, ele variind cu valența cationului : cat $^{+}<$ cat $^{++}<$ $<$ cat $^{+++}$.

Poziția punctului izoelectric este determinată de *p*H mediului apos. Pentru albumina animală, cea mai mare parte din proteinele ce o compun au un punct izoelectric la *p*H = 6,5. La punctul izoelectric, moleculele de proteină se găsesc în stare nedisociată, ceea ce favorizează aglomerarea.

Coagularea albuminei înainte de presare la cald se poate realiza prin acțiunea unei sări neutre, la o concentrație caracteristică capacității ei de coagulare asupra solului de albumină.

În laborator s-au făcut încercări de insolubilizare a albuminei, lucrîndu-se cu sulfat de amoniu cantitativ 1,05% asupra fibrei uscate (*p*H-ul suspensiei a fost de 6,5, obținut prin tratare cu acid sulfuric). Temperatura suspensiei a fost de 40°C, iar timpul de agitare 5,10 și 15 s.

Pentru un timp de agitare de 15 s, apa din suspensia decantată nu a mai conținut albumină. De aceea se consideră oportună utilizarea sulfatului de aluminiu ca agent de coagulare pentru albumină. Acidul sulfuric care rămîne cu rolul de a corecta *p*H-ul suspensiei de fibre la valoarea 6—6,5 pentru atingerea punctului izoelectric va fi adăugat după soluția de albumină, la un interval de timp necesar îmbibării fibrelor lemnoase cu soluția de albumină.

Intervalul de timp se poate determina din viteza de circulație a suspensiei de fibre, astfel încît suspensia căreia i s-a adăugat albumina să primească acid sulfuric după 35 s, soluția sării neutre asigurîndu-i acesteia din urmă un timp de agitare de 15 s, necesar coagulării albuminei.

Se cunoaște de altfel faptul că în soluțiile acide sînt solubile chiar proteinele solubile, denaturate. Îndepărtarea albuminei din covorul de fibre lemnoase o dată cu solventul ei, apa acidulată, se scoate în evidență nereușita insolubilizării ei pe fibră.

În toate cazurile în care nu are loc precipitarea albuminei sub acțiunea sărurilor neutre, obținerea de calități fizico-mecanice acceptabile se atribuie în special acidului sulfuric și gradului mare de măcinare (17—19 S.D. după defibrare) și foarte puțin cantităților mici de albumină rămase pe fibră. Cum albumina, în funcție de liant, își are un rol bine determinat, pierderea ei în apele de recirculare conduce la pagube materiale și la obținerea de plăci necorespunzătoare.

În anii 1962 și 1963, la Stațiunea experimentală INCEF din Blaj, în stația pilot, s-a reușit să se obțină plăci fibrolemnoase fără albumină și numai cu 0,5% parafină, respectiv P 8, deci fără liant, care în majoritatea lor s-au încadrat în normele interne. Aceasta s-a putut obține prin folosirea gradului de măcinare pe 20—23 S. R. Defibrator. Introducerea în producție a acestui procedeu este legată de obținerea de coeficienți de umflare în grosime a plăcilor corespunzători după imersie în apă.

Mai trebuie menționat că lichidul decantat din probele în care s-a făcut precipitarea albuminei cu sărurile neutre avea o turbiditate de zece ori mai mică în comparație cu turbiditatea apelor de recirculare, tehnologice. Aceasta ne face să credem că sărurile neutre precipită, pe lîngă albumină, și o mare cantitate de microfibre, desigur stabilizate de către albumină în apele tehnologice, în soluri puternic disperse. În acest caz se pot întrevedea și economii la materia primă, ca și o purificare mai bună a apelor reziduale.

Rolul de liant al albuminei se explică în general ca fiind un fenomen fizic, în care albumina îmbracă fibra lemnoasă, făcînd-o mai rezistentă la încovoiere. Fibrele cu înveliș comun de albumină, alăturate prin presare, rămîn legate strîns prin stratul de albumină, denaturată la temperatura presării. În felul acesta are loc încleierea.

În realitate, fenomenul este mai complex, deoarece prin analogie cu rezultatele unor încercări de laborator recente, între albumină și lignină au loc reacții de condensare, cu formarea de macromolecule insolubile și rezistente.

Din lucrările de laborator publicate reiese că lignina reacționează cu proteina, dînd coagulanți insolubili în apă și că la tratarea ligninei cu amine aromatice și polietilen amine s-au obținut materiale plastice. În aceste lucrări de laborator s-a stabilit că au avut loc reacții de condensare între grupele active COOH și OH ale ligninei și grupele SH.NH sau NH_2 din proteine.

În timpul presării nu sînt exoluse posibilitățile unor reacții chimice asemănătoare celor de mai sus. Pentru producerea în timpul presării a unor astfel de reacții chimice este nevoie :

— pe de o parte, de o activare a ligninei prin ruperea macromoleculelor ei în resturi de grupe reactive, ceea ce se poate obține prin mărirea gradului de defibrare și prin agenții chimici de degradare a ligninei (acid sulfuric) ;

— de existența albuminei ca strat monomolecular reținut la suprafața fibrelor ca și rezerva în albumină din celuloza îmbibată.

Concluzii

I. Adsorbția albuminei la fibră variază direct cu mărimea suprafeței adsorbantului (fibra), cu temperatura suspensiei, cu concentrația în albumină a suspensiei, cu timpul de difuziune a albuminei în lichidul de îmbibare a fibrei. Pentru asigurarea timpului de difuziune se impune introducerea albuminei în suspensia de fibre, cu cel puțin 35 s înaintea coagulării ei.

II. Pentru a se evita îndepărtarea albuminei de pe suprafața fibrelor la presare, o dată cu apa acidulată, albumina trebuie precipitată pe fibră cu ajutorul unei sări neutre (sulfat de aluminiu, sulfat de amoniu etc.). Precipitarea albuminei avînd loc numai la punctul izoelectric al albuminei respective, acesta trebuie determinat pentru fiecare sort de albumină și realizat în procesul tehnologic, anterior adăugării sării neutre, prin crearea unui *p*H corespunzător.

III. Deoarece pentru coagularea albuminei este necesar un timp de coagulare care depinde de concentrația suspensiei în albumină și de capacitatea coagulată a sării neutre, se impune un contact de minimum 15 s între fibră, albumină și sarea neutră.

IV. Pentru favorizarea reacțiilor dintre albumină și compușii chimici din fibra lemnoasă, se impune pe de o parte crearea de centri activi în lignina și celuloza din fibrele lemnoase, iar pe de altă parte, utilizarea unor diagrame adecvate de presare și de tratament termic.

V. Apa tehnologică trebuie să se recircule cît mai mult posibil, pentru sporirea randamentului în fibră uscată, o mai bună purificare a apelor reziduale și reducerea consumului de apă.

VI. Se recomandă fabricilor producătoare de plăci fibrolemnoase să aplice în producție aceste procedee, pentru a realiza plăci cu caracteristici fizico-mecanice care se încadrează în actualele norme interne.

Din experiența întreprinderilor

Din experiența IPROFIL–Focșani în legătură cu îmbunătățirea calității și reducerea prețului de cost al mobilei

D. Seracu

CZ Orf. 836.1:796(498)

Una din sarcinile cele mai importante care stau în fața colectivelor de muncitori, ingineri și tehnicieni din industria noastră socialistă este ridicarea continuă a calității produselor și scăderea concomitentă a prețului de cost, paralel cu realizarea tuturor indicilor de plan.

Industria noastră de mobilă se dezvoltă puternic și continuu, reușind să dea produse apreciate atît în țară cît și la export. Noi unități de mobilă au fost create în cadrul CIL-Pitești, CIL-Tg. Jiu, CIL-Gherla etc. și recent noua fabrică de mobilă de la Focșani. Construită într-o concepție modernă și dotată cu utilaj din cel mai perfecționat, această unitate formează prima etapă a Complexului pentru industrializarea lemnului din Focșani.

Cadrele specializate trimise la Focșani din timp util, s-au preocupat de recrutarea unor elemente bine pregătite.

La IPROFIL-Focșani încă din primele zile de funcționare s-a dat atenție permanentă problemei calității produselor de către întregul colectiv de muncă. Garniturile expuse, comentariile celor care le-au văzut, cerința mereu sporită pentru garnitura „Cormoran" arată că s-a păsit pe un drum bun de la început. În fața tuturor rămîne sarcina de a menține și chiar îmbunătăți calitatea produselor ca aspect exterior, soluții noi constructive în variante cît mai practice și frumoase.

În strînsă corelare cu calitatea s-a pus problema prețului de cost, care are aspecte deosebite într-o fabrică nouă. Marca fabricii și rentabilizarea întreprinderii sînt obiective ale angajamentelor luate în întrecerile socialiste.

Ținînd seamă de gruparea cheltuielilor și modul cum participă în procesul de producție, în cele ce urmează se va trece la o analizare a acestor cheltuieli, făcînd totodată și legătura dintre ele și calitatea produselor la fabricile de mobilă în general, cu exemple practice din experiența IPROFIL-Focșani.

A. În legătură cu materii prime și materiale

Pentru asigurarea producției cu materiile prime și materialele corespunzătoare, s-a căutat ca recepționarea lor să se facă riguros. Pe de altă parte, s-au luat o serie de măsuri pentru depozitarea și uscarea corectă a materialelor lemnoase.

În două rînduri a fost observată apariția de ciuperci pe cherestea din cauza stivuirii necorespunzătoare. Prin restivuirea cherestelei și îndepărtarea ciupercilor prin frecarea pieselor cu perii de sîrmă sau arderea la suprafață, materialul a fost salvat,

corespunzînd calitativ, însă s-au irosit circa 120 ore (salarizare în regie), care se putea evita printr-o stivuire corectă.

Ca măsură imediată s-a trecut la confecționarea a 4 m^3 șipci corespunzătoare dimensional, și de atunci asemenea cazuri nu s-au mai ivit.

La depozitarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate, a plăcilor fibrolemnoase, placajelor și panelelor, datorită modului de așezare pentru evitarea torsiunii, închiderii în camera de depozitare spre a fi ferite de umezeală și variații mari de temperatură, nu s-au produs nici un fel de pierderi.

În legătură cu uscarea materialelor lemnoase, condiție fundamentală a realizării de produse finite de calitate, greutățile inerente începutului din perioada de funcționare a instalației și de obișnuire a muncitorilor de la uscătorie au fost înlăturate. La început, prin faptul că nu au funcționat decît cîteva din camerele de uscare și acestea cîteodată cu intermitență, cheltuielile de uscare au fost mari față de valoarea materialului. De menționat este faptul că o parte a cheltuielilor înregistrate se datoresc încercărilor făcute de a se stabili cel mai potrivit regim de uscare (clasic sau oscilatoriu).

În timpul încercărilor de uscare s-au produs unele pierderi de materiale prin apariția de crăpături lungi, care au făcut ca parțial materialul să fie inutilizabil. Ca urmare, consumul de cherestea fag a fost mai mare cu circa 21%.

Tot din cauza modului de uscare a cherestelei, la început în executarea primelor rame de somiere au apărut unele greutăți și anume la cîteva somiere materialul lemnos a cedat sub tensiunea arcurilor și a prezentat crăpături care puneau în pericol rezistența produsului. Analiza defectelor somierelor a arătat că acestea se datoresc uscării prea rapide, forțate chiar, și a scăderii umidității pînă la 5%. Asemenea defecțiuni, prin măsurile luate și a învățămintelor trase, au fost remediate încît consumul de cherestea s-a normalizat.

Cheresteaua uscată se prelucrează apoi în secția de croit și mașini I. Primele rezultate au arătat că aici se impune un lucru de precizie începînd de la elaborarea schemelor de croit, care trebuie să asigure încadrarea în coeficienții de utilizare și pînă la ultima prelucrare la mașini, care asigură calitatea corespunzătoare produselor, evitîndu-se o serie de reparații ulterioare sau chiar unele faze de lucru.

La IPROFIL-Focșani se studiază ridicarea turației la unele mașini și reducerea avansului, spre a se obține o dată cu frezarea profilului și o perfectă netezire a piesei, așa că șlefuitul manual se va face numai asupra colțurilor pieselor.

La furnire, atenția celor de la recepție s-a îndreptat asupra identificării zonelor cu densitate redusă a fibrelor, deoarece acestea constituie de cele mai multe ori cauza formării petelor de clei, care pătrunde mai ușor prin furnirul mai puțin dens și nu se poate îndepărta decît o dată cu refurniruirea piesei. Dacă se cunosc din timp aceste zone, se poate aplica metoda băițuirii cleiului, evitîndu-se multe greutăți ulterioare.

O grijă deosebită s-a dat și la recepția și depozitarea materialelor de tapiserie. Întrucît nu toate baloturile de stofe au lungime identică, la croire rămîn cupoane care trebuie valorificate. Aceasta se poate face, fie producînd piese izolate mici ca scaune cu brațe, scaune simple tapisate etc., fie vînzîndu-le organizațiilor comerciale locale cu reducere de preț. Prima soluție este preferabilă, însă cere stocări de materiale, deoarece nu este rentabil să se execute asemenea produse în loturi mici. Pe de altă parte ar fi o economie greșit înțeleasă dacă s-ar face piese cu tapiserie îngustată, reducîndu-se cîțiva cm din materialul textil, deoarece s-ar putea cauza ruperea marginilor chiar de la operația de fixare provizorie, sau ar duce la destrămarea țesăturii sub primul efort la care este supusă piesa tapisată.

Pentru iarba de mare, cauciucul spongios și poliuretanul se impune ca la recepționare să se determine și umiditatea, deoarece aceste materiale se măsoară în kg și absorb sau pierd ușor umezeala în timpul depozitării, astfel încît greutatea cantităților din magazii se va modifica. Din această cauză, mai ales la scăderi de cantitate, vor apărea greutăți în gestiune de înlăturat.

La materialele chimice (nitrolac, poliesteri, urelit etc.) se impune o verificare de laborator chiar de la recepție, spre a se vedea dacă ele se încadrează în prescripțiile standardelor sau normelor și dacă este necesară aducerea anumitor corective rețetelor de preparare.

Magazionerul trebuie să fie atent la termenele de valabilitate ale unor materiale, fiindcă în cazul depășirii datei indicate de fabrică pot apare o serie de defecțiuni greu de remediat (spre exemplu la cleiuri).

Laboratorul uzinal, pe lîngă sarcina de executare a analizelor pentru recepție, mai are și obligația de a da rețetele și de a urmări aplicarea riguroasă a lor prin verificări efectuate de mai multe ori pe schimb. Un exemplu de intervenție eficientă a laboratorului uzinal a fost în cazul băițuirii. Neținîndu-se seamă de nuanța de baiț pentru masive și furnire, profilele au apărut mai deschise la culoare. De îndată ce s-a observat aceasta, s-au luat măsuri de remediere prin rețete diferite de baiț și nu s-au mai produs aceste deficiențe în calitatea mobilei, la remedierea cărora se folosea fond de salarii pentru munca de retușare.

La mașina de tunat lac nu s-au ivit probleme deosebite, aplicînd rețetele și tehnologia de lucru prin urmărirea atentă a vitezei de avans și manevrarea cu grijă a cărucioarelor. De asemenea, prin respectarea cu rigurozitate a timpilor de odihnă între turnări, s-a evitat mătuirea sau apariția ceții pe suprafețele gata finisate.

Probleme mai dificile au fost puse de finisarea prin pulverizare aplicată la piesele mici (picioare de scaun, de comodă etc., legături, traverse ș.a.). De altfel, atît pulverizarea cît și turnarea lacului sînt la fel de puțin rentabile în cazul acestor piese. Fiind necesare 4—5 straturi de turnare sau pulverizare, un picior de scaun spre exemplu se pulverizează de 20 de ori (4 fețe × 5 straturi) sau, așezîndu-se piciorul pe muchie la turnare, — ajung numai zece treceri (2 fețe × 5

turnări). Rezultatele sînt mult prea departe de randamentul pe care îl au mașinile. La picioare trebuie să se studieze mecanizarea stropitului sau trecerea la lăcuirea prin imersie.

La IPROFIL-Focșani se produce garnitura „Cormoran" cu patru scaune „Sarina". La început s-au fabricat paralel, la aceleași mașini, atît garnitura cît și scaunele. Acest procedeu a produs o serie de tulburări în fluxul tehnologic, deoarece se cereau schimbări dese de mașini, de cuțite, șabloane etc.

Pentru îmbunătățirea situației s-a organizat „linia de scaune" cu utilaje afectate numai producției lor. La șlefuit însă se lucrează încă 90% manual, încît rezultatele nu sînt total satisfăcătoare. De aceea, în prezent se studiază înființarea unei secții separate numai pentru scaune, căutîndu-se și un procedeu mai eficient de aplicare a peliculei de lac pe scaune.

În atenția întreprinderii este și uscarea pieselor lăcuite în tunele cu raze infraroșii, spre a reduce perioadele de odihnă și deci timpul de fabricație, fapt care ar duce la accelerarea vitezei de circulație a mijloacelor de rulment, concomitent cu ridicarea calității produselor.

Șlefuitul, atît cel „alb" cît și cel „umed" al peliculei, se execută încă în mare măsură manual. Deși numărul muncitorilor de la șlefuitul manual este egal cu cel al șlefuitorilor mecanici, randamentul lor nu este nici 25%. Profilele se șlefuiesc într-o proporție destul de redusă la mașina specială care, chiar dacă ar fi utilizată 24 de ore, nu ar putea face față volumului de lucru. În afară de încercările de a mări turația la mașinile de frezat și de a reduce avansul pentru a se obține o netezire directă a profilelor, este în curs de realizare o inovație de contraprofil universal, care ar permite șlefuirea profilelor la mașina de șlefuit cu bandă și, eventual, șlefuirea peliculei de lac de pe profile.

Calitatea pieselor șlefuite mecanic fiind mult mai bună și deci nevoia retușărilor mai redusă, extinderea șlefuirii mecanice va conduce la ridicarea calității mobilei și scăderea prețului său de cost.

În legătură cu aplicarea furnirului pe plăcile din așchii aglomerate, s-a văzut că datorită diferențelor de grosime mai mari de un mm, ca urmare atît a variației de grosime a plăcilor cît și a modului de presare a furnirului, nu se poate folosi mașina de șlefuit cu cilindri decît în mică măsură (numai pentru placaje). Dacă plăcile aglomerate ar avea grosimea variabilă numai cu ±0,4 mm, s-ar putea mări randamentul la șlefuit cu 200%, folosind agregatul de șlefuit cu cilindri în numai două schimburi.

În fabrică se urmărește organizarea cît mai bine a transportului intern, spre a se evita deteriorarea pieselor finisate (coroane, socluri și lezene în special) și deci retușarea sau reparația lor care, oricît de perfecte ar fi ele, tot reduc calitatea mobilei.

B. În legătură cu forțele de muncă

Muncitorii din IPROFIL-Focșani au fost calificați în trei centre: la IPROFIL „Mobila"-Iași, IPROFIL „Măgura Codlei"-Codlea și IPROFIL „23 August"-Tîrgu Mureș, în condiții foarte bune de școlarizare. Dintre absolvenți sînt o serie care au ajuns brigadieri și depun eforturi susținute pentru a face față cît mai bine sarcinilor de plan.

O grijă deosebită s-a dat încadrării juste a celor întorși de la școlarizare și repartizării lor la lucrările pe care le execută cel mai bine.

Alegerea celor mai buni maiștri a constituit de asemenea o preocupare de prim ordin. Măsurile luate și în aceste direcții au condus la o creștere continuă a realizărilor față de planul dat.

De asemenea, introducerea și generalizarea pregătirii locului de muncă, din lipsa căreia la început erau multe pierderi de timp, a dat rezultate foarte bune. Una din problemele cele mai grele a fost aceea a stabilirii normelor de timp. În primul rînd, s-au precizat locurile de muncă unde se vor aplica norme individuale și normele pe echipe. În principiu s-a stabilit că toate lucrările sînt în acord individual, afară de cele specifice, ca cele de la prese și de la mașina de turnat lac, unde se lucrează în brigadă. Pe această bază s-a trecut la elaborarea noilor norme.

Înainte de definitivarea unei norme, aceasta se verifică de un colectiv compus din: inginerul șef, șeful serviciului de producție, șeful secției mobilă, maistrul și brigadierul din sectorul pentru care s-a făcut normarea, șeful serviciului plan, muncă și salarii și normatorul executant al lucrării. După această verificare, norma se corectează, dactilografiază și se prelucrează cu toți muncitorii interesați, după care se afișează.

În continuare s-a trecut la reorganizarea fluxului tehnologic și al locurilor de muncă în funcție de normative. De exemplu: printr-o sincronizare a mișcărilor componente ale echipei de turnat lac s-a putut suprima un post de regie, care nu-și avea justificarea.

În noul plan de muncă, s-a luat măsura de a se organiza treptat fiecare loc de munca.

O altă măsură care a fost luată, dar care nu este suficient aplicata, este lotizarea produselor. În acest sens s-a stabilit ca nici un produs nu are voie să treacă de la un sector la altul decît dacă reprezintă un anumit număr de garnituri complete, stabilite prin planul de producție zilnic. La început lucrul acesta a mers destul de greu. Prin introducerea unor grafice zilnice pe repere și înscrierea în ele a pieselor finite, munca s-a îmbunătățit. Înscrierea în documente se face pe baza unei note de predare între sectoare în prezența controlului tehnic de calitate. Cu timpul s-a ajuns să se lucreze în acest fel în toate locurile de muncă și cu toate că mai sînt unele mici lipsuri rezultatele sînt destul de satisfăcătoare.

Această măsură a dus la folosirea rațională a cărucioarelor din secția de mobilă, pe ele așezîndu-se numai piesele aferente lotului zilnic.

O metodă de ridicare a pregătirii profesionale insuficient folosită pînă în prezent este aceea a schimburilor de experiență.

O problemă a constituit şi folosirea din plin a utilajelor de mare productivitate. De exemplu, la agregatul de prelucrat panouri, la început se treceau loturi mici, care nu erau rentabile, deoarece în timp ce prelucrarea acestora se făcea în cîteva minute, instalarea maşinii cerea ore întregi. De asemenea, spălarea maşinii de turnat lac pentru trecerea de la poliesteri la nitrolac ducea la pierderi de cîte o oră, care s-au eliminat prin spălarea maşinii numai cînd se termină un schimb.

Sînt în curs măsuri pentru o mai bună folosire a maşinii de prelucrat pe patru feţe şi a presei pentru aplicarea furnirelor.

O piedică în muncă se datoreşte şi faptului că la camera de răcire a plăcilor de aluminiu este numai o singură uşă, încît scoaterea cărucioarelor se face foarte greu. Crearea a încă unei uşi pe cealaltă parte a camerei ar simplifica mult lucrul.

În ceea ce priveşte inovaţiile, au fost înregistrate 23 de inovaţii şi s-au acceptat 17 pentru aplicare, în ultimul timp accentul punîndu-se îndeosebi pe mecanizarea procesului de producţie, spre exemplu la şlefuit şi la băiţuit, la coaserea saltelelor şi la aşezarea ierbii de mare şi umplerea saltelelor.

S-a urmărit apoi să se evite crearea de diferenţe mari între cîştigul diverselor sectoare, cauzate de stabilirea de norme necorespunzătoare şi necorelate. În acest sens sectorizarea are un rol important prin posibilitatea pe care o dă de a repartiza just şi de a controla lucrul în fabrică .

Pentru înlăturarea lipsei de colaborare între depozit şi uscătorie, atît depozitul cît şi uscătoria şi croitul s-au trecut sub conducerea unui singur maistru, măsură care a condus la rezultate foarte bune.

La secţia finisaj I, care ajunsese la un număr de muncitori şi volum de lucru prea mari, s-a procedat la desprinderea băiţuitului, turnatului şi pulverizatului, formîndu-se din aceste operaţii un sector independent.

C. În legătură cu cheltuielile de regie

Măsurile luate cu privire la reducerea cheltuielilor fixe şi la realizarea unui număr mai mare de unităţi de produse au condus la înscrierea contului „Cheltuieli generale ale întreprinderii" cu 54%, deci cu o economie foarte mare, pe cînd pe unitatea de produs s-a realizat numai 95%, deoarece nu s-a executat producţia fizică şi din această cauză pe unitatea de produs s-au repartizat mai multe cheltuieli.

Cele de mai sus reprezintă unele din aspectele activităţii şi experienţei cîştigate la începutul funcţionării unei fabrici noi, cu oameni noi, într-un oraş în care nu a existat o industrie de ponderea celei create prin fabrica noastră de mobilă.

Schimburi de experienţă cu alte ţări

Unele aspecte ale fabricării ferestrelor în R. S. Cehoslovacă

Ing. N. Petre

CZ Oxf. 833.152

La sfîrşitul anului 1963, o delegaţie de proiectanţi s-a deplasat în R. S. Cehoslovacă — în cadrul planului de colaborare dintre institutele de proiectare forestiere din Bucureşti şi Bratislava — în vederea documentării asupra perfecţionării metodelor de lucru moderne aplicate în fabricile de ferestre din ţara prietenă.

1. Stadiul actual al producţiei de ferestre

Producţia tîmplăriei de binale în R. S. Cehoslovacă a înregistrat o dezvoltare impetuoasă începînd cu anul 1950, ceea ce a creat condiţii favorabile pentru specializarea producţiei, separat în fabrici de uşi şi fabrici de ferestre. Această specializare a fabricaţiei de ferestre, realizată cu mulţi ani în urmă a făcut posibilă :

— organizarea unei producţii în serie ;

— simplificarea sistemelor constructive ale ferestrelor, în scopul reducerii la maximum a consumului de material lemnos ;

— realizarea şi adoptarea unor utilaje de producţie şi dispozitive de lucru caracterizate printr-un grad ridicat de mecanizare.

Tipurile constructive de ferestre ce predomină (în proporţie de 90%) fabricaţia sînt ferestrele cuplate, complet finisate la producător şi livrate pe şantier cu geamul fixat, deci apte pentru a se monta în construcţia terminată. Se mai fabrică şi ferestre duble cu deschidere interioară, care se execută simplu grunduite şi sînt destinate numai pentru construcţii rurale sau export. Gama de tipo-dimensiuni cuprinsă în standarde este similară cu cea din ţara noastră.

Se evidenţiază sistemul avansat de dirijare pe fabrici a comenzilor de ferestre, astfel ca lotul economic de lansare în fabricaţie să fie de 500 bucăţi. În cazuri excepţionale se admit şi loturi de 300 bucăţi. Tipurile de ferestre mai mici, mai puţin solicitate se execută în alte fabrici mici.

Pentru ca o fabrică să realizeze o fabricaţie economică trebuie să execute în medie şase loturi de tipo-dimensiuni pe lună. Problema adaptării indicilor de echivalenţă pentru diverse tipuri de ferestre nu se ridică, deoarece practic, în fabricaţie, se realizează o

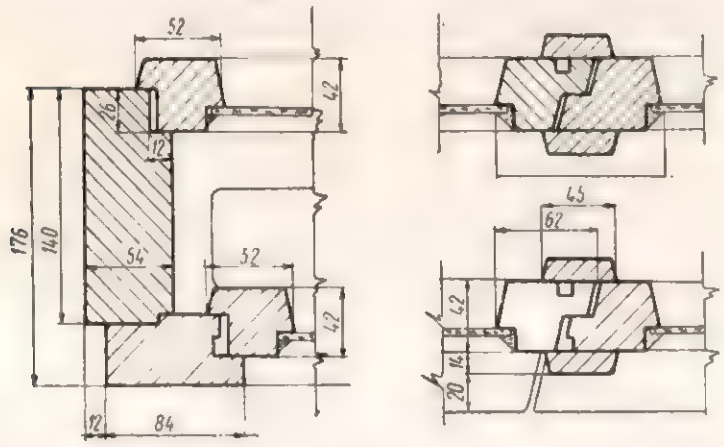


Fig. 1. Secţiuni prin fereastra dublă cu deschidere interioară :
a — sistem constructiv conform STAS ; *b* — sistem constructiv aplicat în R.S.C.

echilibrare prin lansarea succesivă a tipo-dimensiunilor diferite. Pentru tipurile preferenţiale, fabricile execută ferestre în stoc.

Sistemul constructiv al ferestrelor duble şi cuplate realizat în R. S. Cehoslovacă este arătat în figurile 1 şi 2 (în comparaţie cu sistemul standardizat la noi),

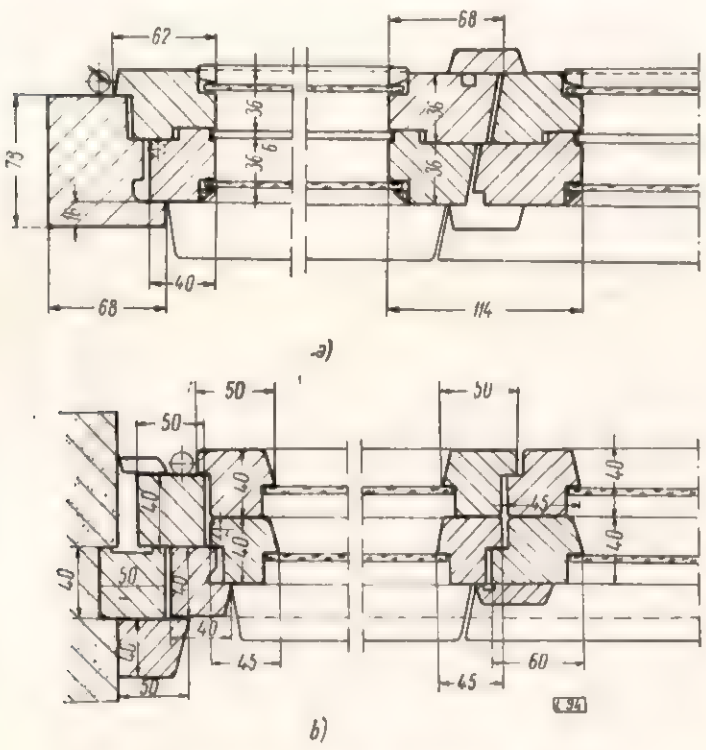


Fig. 2. Secţiuni prin fereastra cuplată :
a — sistem constructiv conform STAS ; *b* — sistem constructiv aplicat în R.S.C.

din care rezultă tendinţa evidentă de economisire a materialului lemnos.

La realizarea acestor ferestre economice, pe lîngă efortul depus de cercetători şi fabricanţi s-au alăturat şi strădania şi înţelegerea arhitecţilor, care au contribuit în mare măsură la realizarea şi dimensionarea raţională a acestor produse. Ca un rezultat pozitiv al acestei colaborări, consumul specific de material lemnos pe m² de fereastră este în medie de 0,055 m³/m².

Tot ca un rod al acestei colaborări este generalizarea utilizării pe şantier a ferestrelor complet finisate la producător, sistem superior din punct de vedere economic faţă de cel practicat în mod obişnuit.

Fabricile de ferestre vizitate lucrează, în general, într-un schimb de 8 ore pe zi, deoarece capacităţile existente satisfac necesarul corespunzător ritmului actual al construcţiilor.

Capacitatea de producţie a fabricilor este de 120 000 sau 200 000 m²/an.

În general, fabricile vizitate sînt moderne şi cu procese de fabricaţie raţionale. Tehnologia de prelucrare se bazează pe utilaje şi instalaţii cunoscute în mare parte şi în ţara noastră. În cadrul fabricilor, procesul tehnologic se desfăşoară pe linii distincte de prelucrare pentru repere sau subansamble specifice produsului, însă aceste linii de fabricaţie nu sînt continui şi nu prezintă un grad avansat de mecanizare.

Ferestrele se execută din repere tipizate, cu profile adaptate pentru a se preta la prelucrări industriale şi pentru a răspunde condiţiilor de rezistenţă şi arhitectură.

Interschimbabilitatea reperelor şi subansamblelor se asigură prin utilizarea dispozitivelor de lucru şi a verificatoarelor de formă şi poziţie, foarte răspîndite în fabricile vizitate.

Ca materie primă se utilizează cheresteaua de pin (pentru repere exterioare) şi de molid (pentru restul reperelor)în calităţi similare cu cele indicate în standardele noastre. Nu se utilizează lemn de stejar în construcţia ferestrelor, locul acestuia fiind preluat de lemnul de pin. În general, fabricile se aprovizionează cu cherestea netivită.

Accesoriile metalice utilizate sînt de bună calitate, au aspect atrăgător şi se prezintă în varietăţi funcţionale multiple.

Finisajul ferestrelor se execută manual. Straturile de grund, vopsea şi lac se aplică cu pensula. Se utilizează vopsele şi lacuri pe bază de ulei, care necesită durate mari de uscare realizată numai pe cale naturală.

Ambalarea şi transportul ferestrelor complet finisate la producător este rezolvată cu uşurinţă şi se practică fără greutate. Aşa cum se arată în figurile 3 şi 4, ferestrele sînt protejate cu colţare care permit manipularea, depozitarea şi transportul produselor fără să se producă deteriorarea suprafeţelor lăcuite.

Uşile-ferestre de balcon se execută separat, neconstituind corp comun decît la montarea în construcţie.

Ferestrele finisate la producător se transportă pe calea ferată, cu vagoane închise, sau cu mijloace auto obişnuite prevăzute cu remorci şi prelate. Pe distanţe pînă la 200 km se preferă transportul cu mijloace auto.

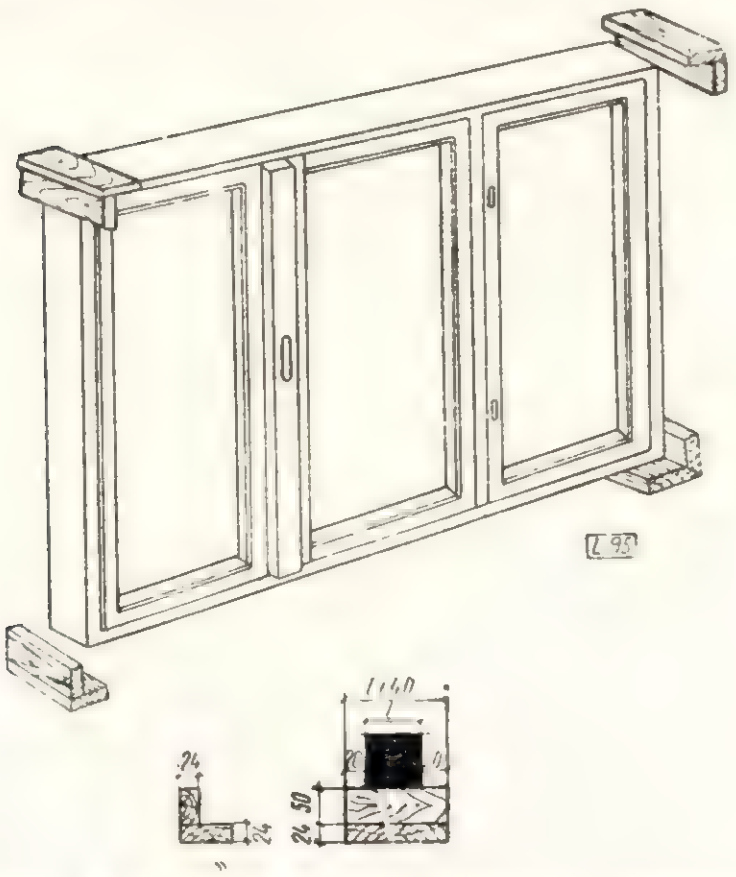


Fig. 3. Mod de ambalare şi protejare a ferestrelor finisate.

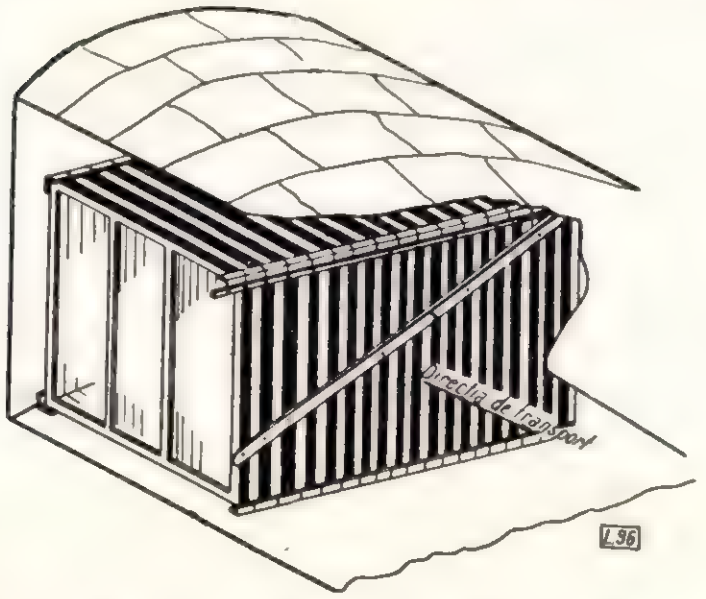


Fig. 4. Modul de aşezare şi consolidare a ferestrelor în mijloacele de transport.

2. Tendinţe de dezvoltare în producţia de ferestre

Din analiza proiectelor întocmite privind modernizarea unor fabrici de ferestre existente, cum şi din preocupările ce există în fabricile vizitate, rezultă tendinţa continuă de extindere a mecanizării şi modernizării proceselor tehnologice, în special a procesului de finisare.

Pentru experimentarea şi aplicarea pe cale industrială a tuturor metodelor noi şi a utilajelor realizate pe linie de cercetare, este în curs de realizare o fabrică etalon, pe baza rezultatelor căreia se vor trage concluzii asupra mecanizării şi modernizării celorlalte fabrici.

Paralel cu tendinţa de modernizare a fabricilor existente, se evidenţiază avansul faţă de producţie obţinut de cercetări în acest domeniu. Cercetătorii sînt preocupaţi de îmbunătăţirea sistemelor constructive actuale ale ferestrelor, de continua îmbunătăţire a accesoriilor metalice şi de găsirea soluţiilor de executare a ferestrelor din alte materiale, înlocuitoare ale lemnului.

Staţiile pilot de cercetare existente pe lîngă marile fabrici de ferestre realizează şi experimentează pe cale de laborator elemente de ferestre în sistem dheson, prin matriţare, utilizînd materiale sintetice. Pînă în prezent, înlocuirea lemnului masiv în execuţia ferestrelor nu s-a realizat decît în stadiu de laborator, încercările fiind în curs.

3. Consideraţii şi date tehnologice

În urma vizitării fabricilor de ferestre din Sternberk, Turany şi Krasna se desprind următoarele aspecte tehnologice principale :

a) Materiale tehnologice pentru finisaj

Pentru realizarea ferestrelor finisate se utilizează grunduri, chituri, vopsele şi lacuri pe bază de ulei. Consumul specific realizat la aceste materiale este :

pentru grunduit :

— ulei de in fiert	0,140	kg/m²
— terebentină	0,046	kg/m²
— ocru	0,023	kg/m²
— ghips	0,023	kg/m²

pentru lăcuire :

— ulei de in	0,0282	kg/m²
— chit pentru lemn	0,0861	kg/m²
— vopsea de ulei	0,600	kg/m²
— lac email	0,300	kg/m²
— terebentină	0,096	kg/m²
— oxid de zinc	0,091	kg/m²
— sticlă	2,100	m²/m²
— chit pentru geam	0,700	kg/m²
— cuie pentru geam	0,200	kg/m²
— hîrtie sticlată	0,500	buc/m²

b) Manopera realizată

Timpul productiv consumat în cadrul halei de fabricaţie pentru executarea diverselor mărimi de ferestre în diverse secţii de fabricaţie este pentru fereastră cuplată :

150/210	3,15 m²	1,933 h/m²
60/135	0,81 m²	2,355 h/m²
120/180	2,16 m²	1,942 h/m²
135/120	1,62 m²	2,127 h/m²
90/120	0,96 m²	2,294 h/m²
240/150	3,60 m²	1,870 h/m²
150/150	2,25 m²	1,851 h/m²
135/150	2,01 m²	1,962 h/m²

— Manopera pentru grunduit (cu pensula, manual)	8,981	min/m²
— Manopera pentru lăcuirea ferestrei fără fixarea geamului	22,000	min/m²
— Manopera pentru fixat geamul	8,000	min/m²

c) Procese tehnologice, utilaje şi metode de lucru utilizate.

Materia primă se usucă sub formă de frize, după croirea cherestelei. Schema de croire practicată se bazează pe retezare, urmată de spintecare. Retezarea se realizează cu ferăstraie circulare de retezat semiautomate. Spintecarea se execută cu ferăstraie circulare multiple cu avans mecanic. Se practică spintecarea simultană a două rigle, cu un avans mediu de 18 m/min.

Pentru valorificarea riglelor cu lungimi mici, rezultate la croire, se practică sistemul de îmbinat în lungime, după principiul „Hubel Platz". Riglele realizate prin acest sistem se utilizează pentru executarea ramelor de cercevele interioare şi a ramelor de tocuri.

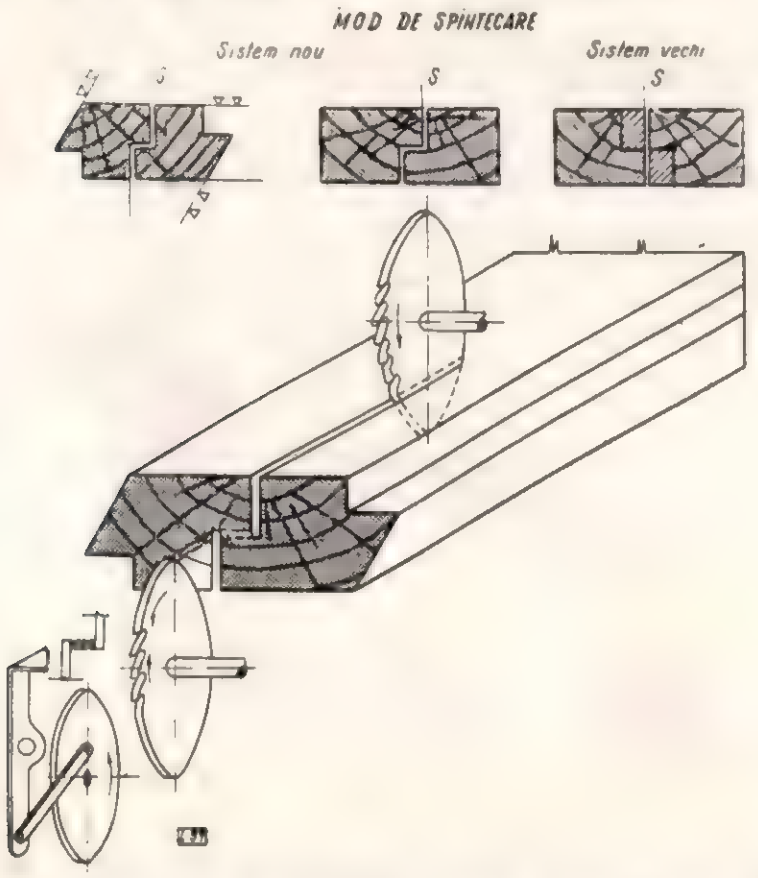


Fig. 5. Schema cinematică a maşinii de spintecat în unghi drept.

Pentru economisirea materialului lemnos la spintecarea şi profilarea riglelor, s-a construit şi se experimentează o maşină de spintecat în unghi dublu, care lucrează după principiul arătat în figura 5. Sistemul de spintecare realizat aduce economii de material de 11% faţă de sistemul clasic de prelucrare.

Rindeluirea şi profilarea frizelor pe patru feţe se face pe maşini cu cinci sau şapte arbori de lucru, de tipul HK-20. Pe aceste maşini se rindeluiesc şi se profilează toate reperele ferestrei. Se practică îndreptarea unei feţe de referinţă la frizele cu lungimi mai mari de 700 mm. Frizele cu lungimi mai mici sînt prelucrate direct. În general, frizele de cercevele se profilează pentru a răspunde profilului final.

Pentru reducerea la maximum a transformării materialului lemnos în talaş şi rumeguş, din falţurile ce se creează în reperele cercevelei se obţin şipci, care pot căpăta diverse utilizări. Acest lucru se realizează prin montarea de discuri de *circular* pe arborii de prelucrare ai maşinii de rindeluit şi profilat, aşa cum se vede în figura 6.

Şlefuirea profilului interior la frize se execută simultan cu rindeluirea, prin instalare la ieşirea din

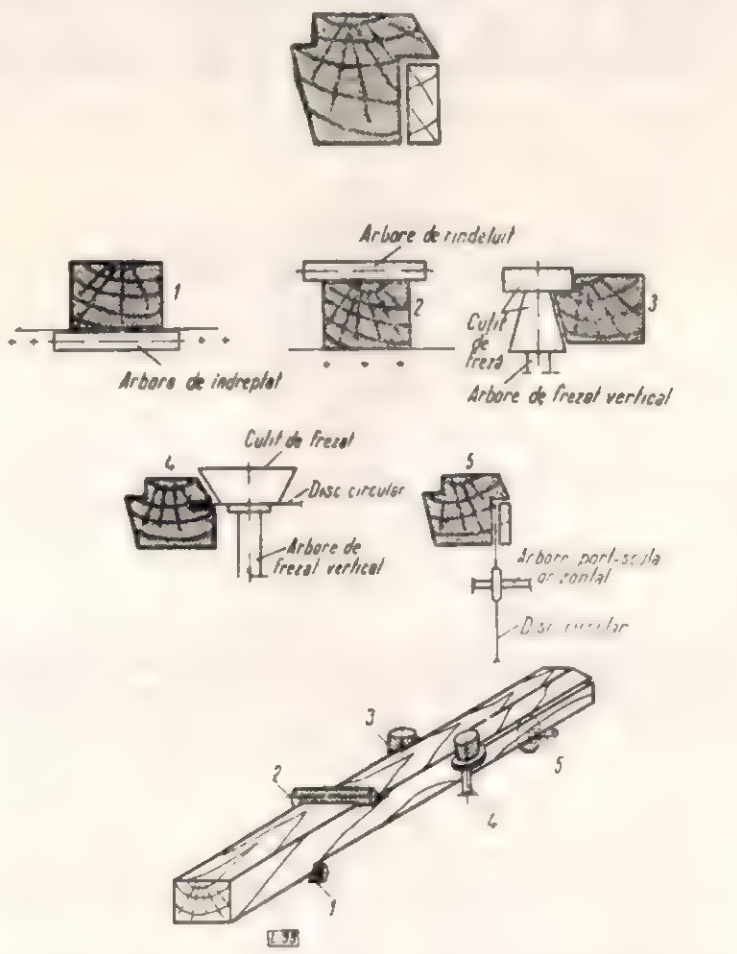


Fig. 6. Adaptarea maşinii de rindeluit pe patru feţe în vederea profilării reperelor de fereastră şi în scopul economisirii de material lemnos.

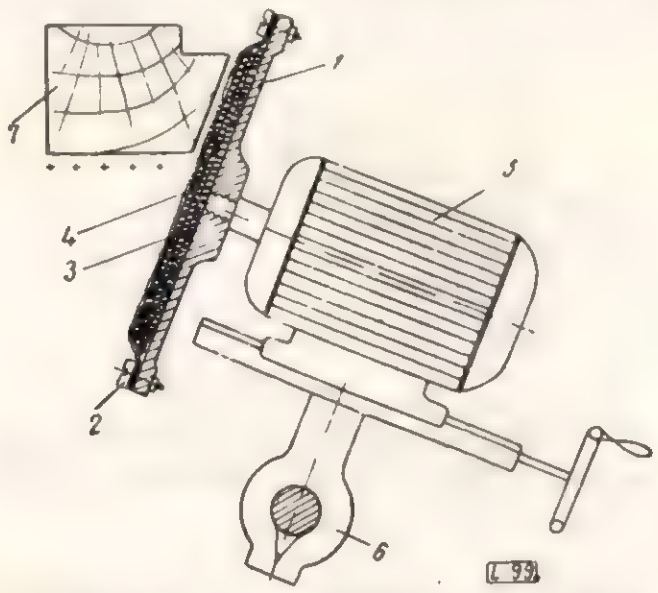


Fig. 7. Dispozitiv cu disc de şlefuit profile interioare de frize :

1 — disc de metal cu diametrul de 200 mm ; *2* — coroană de fixat abraziv ; *3* — pîslă ; *4* — hîrtie abrazivă ; *5* — motor electric *N = 1,5 kW, n* = 1 490 rot/min ; *6* — suport de fixare şi ghidare ; *7* — material de prelucrat.

maşină a unui dispozitiv simplu de şlefuit cu disc (fig. 7).

Pentru mărirea duratei de utilizare a discului de şlefuit se practică cu succes montarea a patru straturi de hîrtie abrazivă, care se înlătură pe măsura uzurii.

Dispozitivul de şlefuit este astfel susţinut pe un schelet metalic încît se poate regla cu uşurinţă, corespunzător înclinării sau mărimii suprafeţelor de şlefuit.

Frezarea cepurilor şi scobiturilor se realizează pe maşini duble de profilat, de tipul DZS. Se practică sistemul de îmbinare cu cepi multipli. Pentru reducerea la maximum a defectelor de smulgere prin

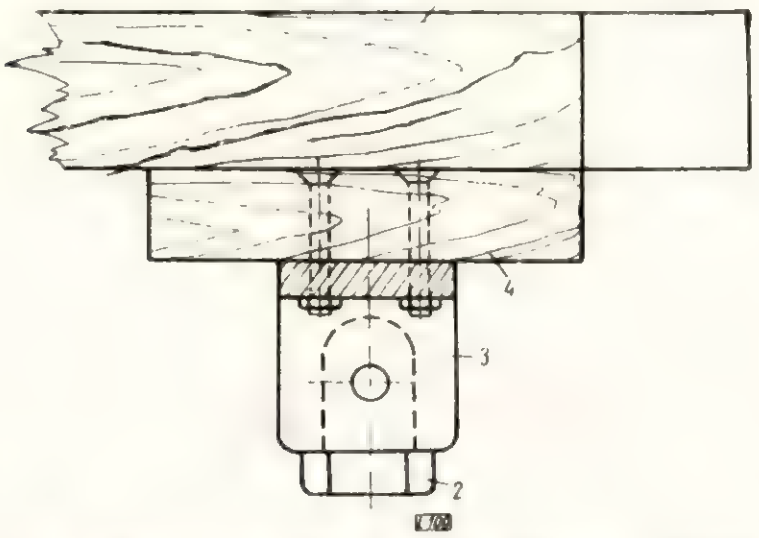


Fig. 8. Sistem de prelungire a apărătoarelor la maşina dublă de cepuit tip DZS pînă la umerii cepului :
1 — frîză de cepuit ; *2* — opritor pe sistemul de transport ; *3* — bridă de metal ; *4* — prelungitor din lemn.

frezare, provocat în spatele frizelor, s-a realizat prelungirea opritoarelor sistemului de transport cu bucăţi de lemn, care sprijină umărul cepului sau al scobiturii, aşa cum se vede în figura 8.

Repararea defectelor se execută după profilare şi cepuire.

Scoaterea nodurilor se face cu maşini cu trei axe de lucru iar baterea dopurilor se face manual, cu ciocanul. Îndepărtarea surplusului la dop se realizează

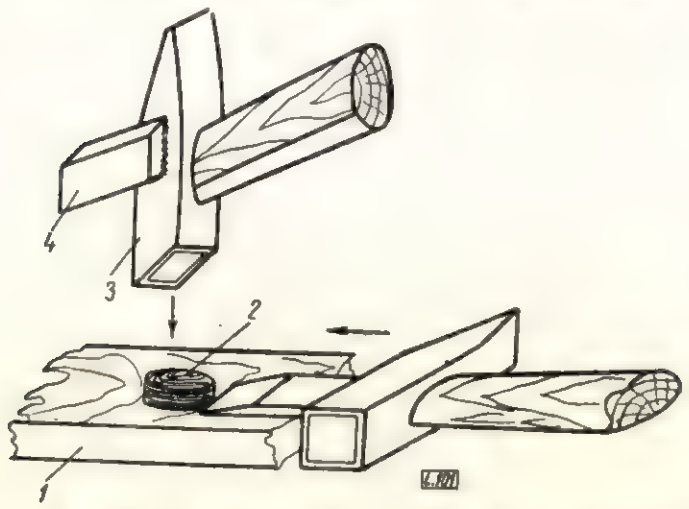


Fig. 9. Sistem de introducere a dopurilor şi înlăturarea surplusului :
1 — material de reparat ; *2* — dop de reparat ; *3* — ciocan; *4* — lama de oţel sudată.

cu o lamă de metal sub formă de daltă, sudată pe un ciocan, aşa cum se vede din figura 9.

Asamblarea ramelor se execută pe dispozitive acţionate pneumatic, iar uscarea şi polimerizarea cleiului se realizează în curenţi de înaltă frecvenţă.

Organizarea locului de muncă la asamblarea ramelor este foarte judicios realizată. O echipă de trei muncitori execută preasamblarea, asamblarea, baterea cuielor şi uscarea a 750 rame/8h.

Lucrul se desfăşoară în loturi de 50 rame, cantitate ce permite o bună sincronizare a fazelor de lucru şi o justă încărcare a echipei de trei muncitori.

Aşa cum rezultă din figura 10, fazele de lucru se succed astfel :

a) se pregătesc pe platforme frizele pentru lotul de 50 rame ; montanţii separat şi traversele separat ;

b) se ung cu clei cepurile şi scobiturile întregului lot ;

c) se aşază traversele inferioare pe două longrine ;

d) se îmbină montanţii cu traversele în poziţie verticală ;

e) se aşază apoi elementele transversale superioare, realizîndu-se preasamblarea ;

f) se asamblează rama şi se bat cuiele la colţuri ;

g) se aşază ramele în pachete de zece bucăţi pe masa dispozitivului de încălzit în curenţi de înaltă frecvenţă ;

h) se introduce pachetul de rame între electrozii dispozitivului timp de trei minute, timp în care se

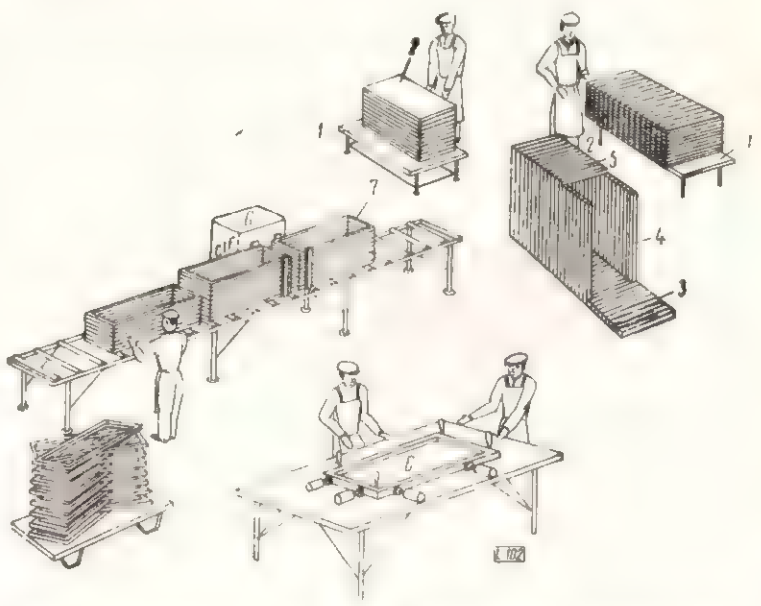


Fig. 10. Organizarea locului la asamblatul ramelor de cercevele :
1 — platforme cu frize prelucrate pregătite pentru asamblare ; *2* — ungerea cu clei a frizelor de traverse şi lonjeroane (pentru lot 50 rame) (manual) ; *3* — aşezarea traverselor inferioare ; *4* — aşezarea montanţilor — manual ; *5* — aşezarea traverselor superioare — manual ; *6* — asamblarea ramelor — dispozitive superioare — manual ; *6* — asamblarea ramelor — dispozitive pneumatice ; *7* — uscarea cleiului — dispozitiv cu CIF.

pot asambla zece rame, astfel încît lucrul se desfăşoară continuu în cadrul lotului de 50 rame.

Dispozitivul de polimerizat cleiul în curenţi de înaltă frecvenţă este de o construcţie simplă, fiind compus dintr-un generator de 9 kW, electrozi şi masă cu role, care constituie suportul pachetului de rame.

Şlefuirea ramelor asamblate se realizează pe maşini de şlefuit cu valţuri.

Formatizarea ramelor de cercevele se face cu ferăstraie circulare duble de formatizat, adaptate pentru operaţia de formatizare şi frezare a exteriorului. Pentru executarea operaţiei se utilizează două maşini aşezate în unghi şi sincronizate ca avans, aşa cum se arată în figura 11.

Cele două maşini sînt servite de doi muncitori şi au o productivitate de 600 rame/8h.

Pe aceste maşini se realizează şi şlefuitul falţului exterior al cercevelei cu ajutorul unui dispozitiv de şlefuit ca cel indicat în figura 12. Şlefuitul cantului exterior al cercevelelor se execută la maşini de şlefuit

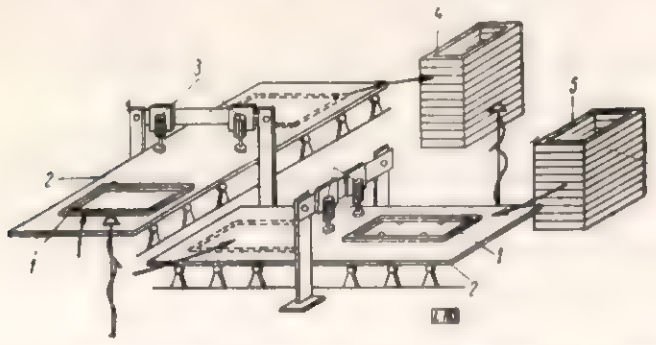


Fig. 11. Organizarea lucrului la operaţia de frezare exterioară a cercevelelor cu două ferăstraie circulare duble.

cu bandă, care au un nivel de lucru redus şi care dau rezultate bune.

Frezarea locaşului pentru balamale îngropate se execută cu dispozitive speciale (fig. 13), care lucrează semiautomat.

Accesoriile metalice se montează în general separat pe tocuri şi separat pe cercevele, fără să se facă ajustări în prealabil pentru asamblare. Montarea balamalelor se execută cu ajutorul şabloanelor de formă şi

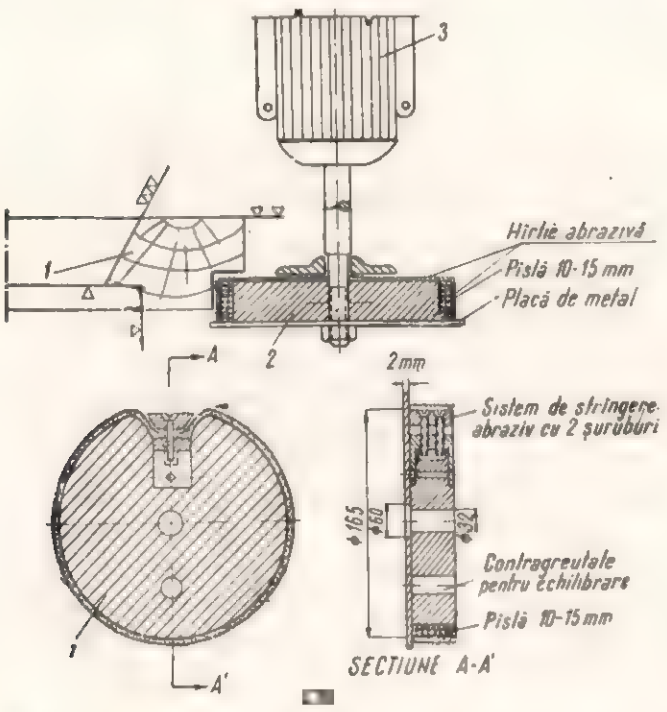


Fig. 12. Dispozitiv cu disc de şlefuit profile :
1 — piesă de şlefuit ; *2* — disc de şlefuit ; *3* — electromotor $N = 2{,}5$ kW, $n = 1\,490$ rot/min.

poziţie, executate din metal pentru fiecare format de fereastră. Pentru operaţiile de găurire şi înşurubare se utilizează maşini electrice portative. Se utilizează şi şurubelniţe cu melc pentru locuri greu accesibile.

Grunduitul şi finisarea completă a ferestrei se execută manual.

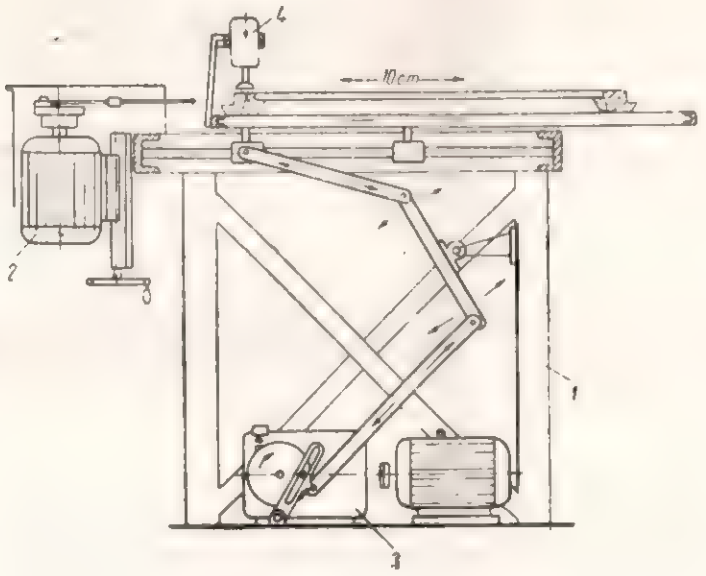
Succesiunea operaţiilor şi regimul de lucru din secţia de finisare este următoarea :

a) grunduitul suprafeţelor subansamblate de fereastră ;
uscare naturală 24 ore ;

b) chituite suprafeţele exterioare ;
uscare naturală 24 ore ;

c) aplicarea primului strat, inclusiv reparat şi şlefuit după chituire ;
uscare naturală 24 ore ;

d) fixarea geamului şi chituirea acestuia ;
uscare naturală 24 ore ;



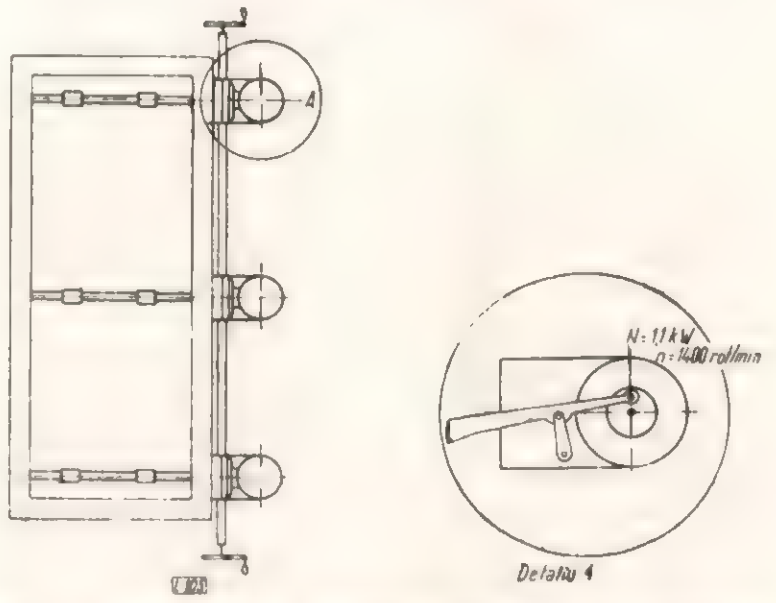


Fig. 13 Dispozitiv de frezat lăcaş pentru balamale :
1 — scheletul dispozitivului din profile metalice ; *2* — sistem de frezare cu excentric (detaliu A) ; *3* — sistemul de antrenare masă ; *4* — sistem de fixare piesă.

e) aplicarea celui de-al doilea strat de vopsea ;
uscare naturală 24 ore ;

f) aplicarea lacului email ;
uscare naturală 48—72 ore ;

Stivuirea şi transportul ramelor în secţia de finisare se fac în poziţia verticală, pe rastele special construite.

Aplicarea celui de-al doilea strat de vopsea şi lac email se face şi peste chitul de fixare a geamului şi chiar peste geam cu circa 2 mm, realizîndu-se o peliculă continuă ce nu permite infiltrarea apei.

Asamblarea completă a ferestrei se execută manual și constă din așezarea cercevelelor în tocuri și înșurubarea accesoriilor metalice aplicate, cum și din verificarea închiderii și deschiderii acesteia.

O dată cu asamblarea completă a ferestrei se aplică colțarele de protecție pentru depozitare și transport.

Ciclul de fabricație realizat pentru executarea ferestrelor pînă la operația de grunduit este de 15 zile, iar pentru ferestrele complet finisate la producător de 32 zile.

Din cele relatate se pot trage concluziile de mai jos:

— În R. S. Cehoslovacă se acordă o atenție deosebită cercetărilor în acest domeniu, fapt ce a contribuit la rezolvarea cu precădere a problemelor de proiectare și producție. În proiectele noilor fabrici, cum și în producție, se introduc utilaje, dispozitive și metode de lucru numai după ce sînt experimentate și omologate pe linie de cercetare.

— Tipurile constructive de ferestre sînt economice și răspund condițiilor de funcționalitate și arhitectură.

— Modul de realizare a ferestrelor complet finisate la producător reprezintă un stadiu avansat al tehnicii în acest domeniu și aduce mari avantaje pe ansamblul economiei naționale.

— Preocuparea permanentă de realizare a noilor tipuri de ferestre și utilizarea de noi materiale înlocuitoare ale lemnului dovedesc nivelul ridicat atins și perspectivele ce se deschid fabricației ferestrelor în R. S. Cehoslovacă.

Cercetări moderne în tehnologia lemnului

Ing. A. Dîmboiu

CZ Oxf. 81 — — 01

În intervalul 17—27 septembrie 1963, la Laboratorul de produse forestiere al S.U.A. din Madison (Wisconsin), s-au desfășurat lucrările Conferinței pentru tehnologia lemnului, organizată în cadrul O.N.U. (F.A.O.).

Conferința — a cincea la număr din cadrul celor consacrate problemelor de tehnologie a lemnului — a urmărit pe de o parte să informeze țările membre ale F.A.O. asupra stadiului actual al cercetărilor în diferite domenii de utilizare a lemnului, iar pe de altă parte să traseze jaloanele directoare pentru programul de cercetare pe anii 1964 și 1965.

La lucrări au participat 85 de delegați, reprezentînd 32 de țări, între care și țara noastră. Pentru a cuprinde în mod cît mai amănunțit multiplele probleme de tehnologie a lemnului, lucrările conferinței s-au desfășurat pe grupe de lucru constituite pe tematici diferite și s-au încheiat cu o ședință plenară pentru discutarea programului viitor de activitate.

În cele ce urmează, în scopul informării specialiștilor din întreprinderile și institutele noastre, se redau în mod succint principalele probleme discutate în cadrul grupelor de lucru de specialitate, cum și concluziile mai importante la care s-a ajuns.

1. Rezistența la foc a lemnului și materialelor pe bază de lemn

Grupa de lucru a fost informată că folosirea în construcții a lemnului și a plăcilor derivate din lemn este mult îngreuiată de faptul că organizațiile de prevenire contra incendiilor au reușit să introducă în diferite țări o serie de regulamente extrem de severe. Ca urmare, se impune să se găsească metode de încercare, obiective și logice, privind rezistența la foc a lemnului tratat și netratat, cum și a derivatelor din lemn, care să fie acceptate de aceste organizații.

În prima urgență, cercetările ar urma să fie îndreptate spre :

— stabilirea reacțiilor microexotermice privind acțiunea focului mocnit asupra materialelor cu densitate mică, cum sînt plăcile izolatoare ;

— determinarea rezistenței la foc a elementelor lamelate, în funcție de adezivul folosit ;

— găsirea unei metode obiective și pe cît posibil unice pentru a determina : timpul de aprindere, pierderea de greutate, creșterea temperaturii, propagarea flăcării, producerea fumului și a gazelor toxice ; în legătură cu aceste determinări ar fi deosebit de important ca parametrii obținuți să fie independenți de dimensiunile epruvetei ; de asemenea este important să se ia în considerare consumul de căldură, debitul de aer care alimentează arderea, regimul de tulburență a aerului, cum și temperatura inițială de aprindere a lemnului și derivatelor sale.

Pentru programul viitor de cercetare, grupa de lucru recomandă : :

— să se intensifice schimbul de informații privind rezultatele obținute și metodele folosite de diferite laboratoare de cercetare în domeniul rezistenței la foc, a lemnului ;

— să se acorde o atenție deosebită cercetărilor privitoare la materialele ignifuge și metodele de ignifugare noi.

2. Conservarea lemnului

Discuţiile s-au axat în jurul problemelor de mai jos :

— Metodele de tratare şi de încercare a piloţilor de fundaţii în funcţie de speciile lemnului şi de locul de utilizare, menţionîndu-se importanţa modului de distribuire a substanţelor folosite.

— Rezistenţa la coroziunea marină a plăcilor din panel, a plăcilor fibrolemnoase şi a celor din aşchii de lemn, legată de necesitatea unificării metodelor de încercare pe plan internaţional.

— Metodele de evaluare a valorii substanţelor prezervante, cum şi rezistenţa naturală a lemnului de diferite specii la putrezire. Un accent deosebit urmează să se pună la încercări accelerate în condiţii normale de lucru, cum şi pe corelarea rezultatelor din aceste încercări cu rezultatele obţinute în probe de laborator ; de asemenea este important să se stabilească utilizarea specifică optimă a lemnului tratat cu anumite substanţe.

— Protecţia buştenilor şi a cherestelei proaspăt debitate. S-a ajuns la concluzia că pentru speciile care tind să putrezească repede, conservarea optimă se poate asigura prin imersie sau stropire permanentă cu apă.

— Corelaţia între încleiere şi conservare, cum şi timpul optim de tratare înainte, după sau în timpul încleierii. Rezultatele obţinute pînă în prezent în S.U.A. au demonstrat că perioada optimă de tratare este după efectuarea încleierii.

— Posibilitatea de vopsire a lemnului tratat. S-a ajuns la concluzia că lemnul tratat poate fi vopsit ulterior, cu excepţia celui tratat cu dinitrofenol sau pentaclorfenol în emulsie de ulei. În vederea măririi capacităţii de vopsire, studiile moderne se îndreaptă spre aplicarea pentaclorfenolului în gaz lichefiat.

— Determinarea influenţei substanţelor prezervative asupra coroziunii metalelor (cuie, agrafe, şuruburi etc.). S-a căzut de acord, în principiu, să se adopte normele germane de încercare, cu excepţia celor care se referă la imersiunea parţială a epruvetei. În general, s-a discutat problema coroziunii metalelor de către acizii volatili din cheresteaua verde.

— Măsurile de prevenire a răspîndirii insectelor distrugătoare de lemn, legate de importul şi exportul lemnului, cum şi stabilirea duratei minime de carantină. Situaţia cea mai periculoasă este creată de lăzile din lemn, întrucît tratarea lor (de exemplu prin gazare cu bromură de metil) poate ataca conţinutul lăzilor.

Grupa de lucru îşi propune pentru viitor :

— să editeze un dicţionar internaţional al termenilor tehnici specifici ; ;

— să distribuie ţărilor participante instrucţiuni privind „Protecţia lemnului în construcţii", întocmite pe baza informaţiilor culese din întreaga lume în acest domeniu ;

— să încerce unificarea, pe plan mondial, a metodelor de încercare a eficacităţii substanţelor prezervante şi în special a mijloacelor nedistructive de evaluare a gradului de degradare biologică ;

— să se studieze factorii de bază ai permeabilităţii lemnului, în vederea creşterii capacităţii de absorbţie în cursul unui tratament prezervant ;

— să stabilească metode analitice de teren pentru evaluarea penetraţiei, retenţiei şi distribuţiei substanţelor prezervante.

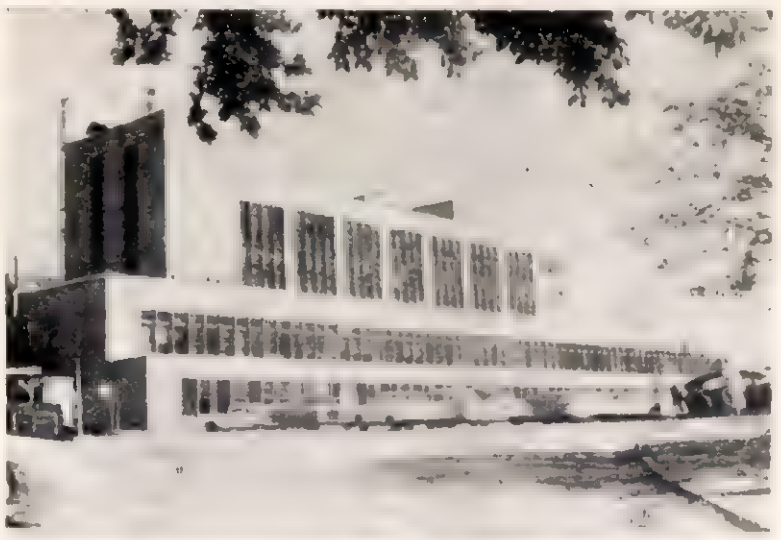


Figura 1. Laboratorul de produse forestiere al S.U.A. Madison (Wisconsin)

3. Proprietăţile mecanice ale cherestelei

Discuţiile s-au purtat asupra problemelor de mai jos :

— Metode de cercetare pe epruvete mici lipsite de defecte. S-a convenit ca încercările să se facă pe epruvete uscate şi echilibrate higroscopic în condiţii de umiditate relativă a aerului de 65% şi la temperatură de 20—25°C. Acestor metode li s-a adus o critică generală privitoare la lipsa de corespondenţă dintre rezultatele obţinute pe epruvete mici şi cele obţinute pe epruvete la dimensiuni normale de utilizare.

— Modul de alegere şi pregătire a epruvetelor pentru încercări. Problema este în studiu în vederea posibilităţii utilizării metodelor statistice. Insuficienţa actuală a datelor şi a experienţei nu permite să se definească condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească alegerea statistică a epruvetelor. S-a recomandat continuarea cercetărilor în toate ţările.

— Corelarea metodelor de încercare pentru diferite feluri de materiale pe bază de lemn şi în special pentru plăci din particule aglomerate şi plăci de fibră.

S-a constatat posibilitatea corelării deocamdată a metodelor de încercare privitoare la sarcini statice şi a proporţiei epruvetelor luate în considerare. S-a convenit că pentru o lărgire a gamei de corelaţii este necesar să se continue cercetările atît asupra metodelor de încercare a lemnului masiv şi a placajului, cît şi a plăcilor din particule aglomerate şi fibrolemnoase.

— În problema forfecării, studiile aprofundate făcute în special în Finlanda, însoţite de o analiză matematică a rezistenţelor, au dovedit că este necesară încă o punere la punct a articulării probelor asupra sarcinii, pentru ca rezultatele obţinute să fie concludente. Este de asemenea important ca cercetările să nu

urmărească numai forfecarea „pură", determinată pe epruvete omogene şi cu sarcina uniform repartizată, ci să se îndrepte şi asupra probelor de forfecare cu sarcina repartizată neuniform, întrucît acestea reproduc mai exact condiţiile reale de utilizare.

Se recomandă să se urmărească deci dezvoltarea acelor metode de încercare a rezistenţei la forfecare, care sînt mai puţin supuse influenţelor formei geometrice a epruvetei şi care pot cuprinde şi elementele asamblate (lamelate).

— În problema determinării rezistenţei la încovoiere dinamică (la şoc), cu toate că raportul de specialitate a subliniat că metoda Hatt-Turner (căderea verticală) este cea mai obiectivă, s-a stabilit să se continuie utilizarea şi a altor metode cunoscute: Monnin-Amsler şi toughness (maşină pentru încercări de rezistenţă la oboseală).

— În problema determinării la scară de laborator a rezistenţei la tracţiune şi compresiune perpendicular pe direcţia fibrelor, cum şi cu privire la încercarea durităţii şi uzurii, nu s-a făcut nici o recomandare.

— O serie de delegaţi au ridicat problema importanţei stabilirii unor metode de încercare a lemnului şi derivatelor sale pe probe de dimensiuni comerciale, cum şi determinării unor indici de corelare între rezultatele obţinute pe asemenea probe şi cele obţinute pe epruvete de laborator.

Acest gen de cercetări ar urma să se axeze în primă urgenţă asupra următoarelor produse:

— cherestea pentru construcţii şi în special pentru şarpante;

— lemn de mină, stîlpi telefonici şi bile pentru schele;

— elemente lamelate asamblate prin încleiere.

S-a atras atenţia asupra denaturării rezultatelor determinărilor datorită compresiei exercitate de bacurile care strîng piesele ce se supun la eforturi de tracţiune.

Legat de studiul deformaţiilor permanente şi de proprietăţile reologice ale lemnului, s-a recomandat să se urmărească deformaţiile fermelor şi şarpantelor din lemn masiv şi cu structură lamelară, supuse la sarcini de lungă durată.

Date fiind problemele particulare ridicate de tehnica construcţiilor, s-a recomandat să se creeze o grupă de lemn specială, care să se ocupe de efectele sarcinilor de lungă durată asupra elementelor de construcţii şi ansamblelor realizate din aceste elemente (ferme etc.).

4. Clasificarea lemnului de construcţii

Din analiza metodelor de clasificare aplicate în diferite ţări a reieşit că pot fi adoptate două metode de bază şi anume:

— metoda „pe specie", care este potrivită în cazul în care în ţara respectivă numărul de specii este redus (2—3 specii);

— metoda „pe clase de rezistenţă", care este mai practică şi economică în cazul unui mare număr de specii.

După această metodă, fiecare piesă de cherestea, de exemplu, se clasifică după rezistenţă şi rigiditate, astfel ca ea să poată fi utilizată apoi în modul cel mai eficace.

În problema determinării rezistenţei şi rigidităţii pieselor s-a insistat în mod deosebit asupra metodelor nedistructive, respectiv metodele de examinare care nu modifică cu nimic proprietăţile epruvetei supuse încercărilor.

Aceste metode asigură următoarele avantaje:

— posibilitatea examinării pe loc a elementelor de construcţie, a stîlpilor precum şi a arborilor în picioare;

— posibilitatea utilizării aceleiaşi epruvete în mai multe reprize, permiţînd astfel studiul diferiţilor factori (timp, umiditate, temperatură etc.), care influenţează proprietăţile fizice şi mecanice;

— posibilitatea stabilirii unor corelaţii logice între diferitele proprietăţi ale lemnului determinate pe o singură epruvetă.

Din analiza acestor metode nedistructive a reieşit că:

— reflexia şi absorbţia de lumină are un domeniu de utilizare prea limitat;

— determinarea densităţii nu este sensibilă, fiind influenţată de prezenţa nodurilor, putregaiului etc.;

— metodele acustice obişnuite sînt prea subiective; o ameliorare a lor ar fi posibilă prin înlocuirea elementului subiectiv (urechea experimentatorului) cu un analizator electronic al undelor sonore;

— metoda absorbţiei radiaţiilor (raze X) este costisitoare şi extrem de fină, punînd în acelaşi timp — în cazul utilizării izotopilor radioactivi — probleme serioase de blindaj de protecţie, care creează complicaţii tehnice;

— metodele vibratorii, cu frecvenţe subsonice sau ultrasonice, pot determina doar elasticitatea în funcţie de densitate, fără să dea măsura directă a rezistenţei.

Ca urmare, cercetările dintr-o serie de ţări s-au îndreptat asupra unor metode noi şi anume:

— măsurarea rigidităţii şi rezistenţei cherestelei prin măsurarea indirectă a raportului rezistenţă-rigiditate cu ajutorul unui dispozitiv mecanic (aparatul Freas);

— determinarea raportului dintre deformarea piesei supusă unui efort cunoscut şi rezistenţa sa maximă.

Un procedeu ingenios, care constă în a provoca vibraţii în traversele stîlpilor de linie în mărime naturală şi a analiza rezultatele încercărilor de vibraţie şi a încercărilor statice conexe, a condus la concluzia că există un raport strîns între rezistenţa la încovoiere şi deformaţia sub sarcină, cum şi cu pătratul frecvenţei de rezonanţă înmulţit cu greutatea.

În general, atît pentru cheresteaua obişnuită cît şi pentru aceea destinată construcţiei de elemente lamelate, s-a recomandat ca clasele de sortare să fie reduse la maximum posibil, pentru a simplifica astfel problemele de producţie şi depozitare.

S-a recomandat de asemenea ca cercetările să se îndrepte spre :

— corelația dintre rigiditate și diferitele proprietăți de rezistență ;

— relația existentă între coeficienții de elasticitate și de rigiditate ;

— influența gradului de umiditate și a greutății specifice asupra elementelor lamelate încleiate destinate construcțiilor ;

— determinarea cauzelor dislocării lamelelor elementelor încleiate.

5. Metodele de încercare a furnirului, placajului și altor produse din furnir încleiat

S-a constatat că încercările de duritate sau de rezistență la pătrundere folosite în prezent sînt improprii în cazul placajului și altor produse compuse, a căror greutate specifică depășește unitatea. Ca urmare, s-a recomandat să se adopte experimental și metodele :

— Janka, pentru materiale cu greutate specifică subunitară ;

— Monnin, pentru placaje foarte dense.

În problema forfecării prin deformarea panoului, s-a ajuns la concluzia că, deși importantă, ea este prea puțin studiată pentru a permite stabilirea unei metode specifice de încercare. Ca urmare, s-a recomandat ca cercetările în acest domeniu să fie intensificate și să țină seamă că rezistența încleierii depinde de modul în care este aplicată sarcina în raport cu orientarea fibrelor furnirelor derulate.

O deosebită importanță trebuie să se acorde încercărilor pentru determinarea contracțiilor admisibile la plăcile de placaj de mari dimensiuni, cu atît mai mult cu cît pentru determinarea acestor contracții, plecînd de la epruvete mici, nu s-a putut găsi o formulă de corelare acceptabilă.

Privitor la rapoartele relative la calitatea placajului determinate prin încercări micologice asupra placajului expus în condiții tropicale și încercări la tăiere cu cuțitul, s-a stabilit că stadiul cercetărilor nu permite luarea unei decizii și că aceste cercetări trebuie să fie continuate de grupa de lucru specializată în conservarea lemnului.

Avînd în vedere numărul deosebit de mare de metode de încercare pentru determinarea caracteristicilor placajului, care uneori pot fi substituite cu succes, s-a hotărît că este absolut necesar să se tindă spre o simplificare a lor chiar dacă prin aceasta s-ar sacrifica, într-o măsură oarecare, precizia determinării.

6. Metodele de încercare a plăcilor de fibră și a plăcilor din așchii de lemn aglomerate

Lucrările grupei s-au axat pe de o parte pe discuții și recomandări plecînd de la rapoartele prezentate în ședință, iar pe de altă parte pe demonstrațiile practice privind pregătirea epruvetelor și metodele de încercare folosite la laboratorul din Madison.

Ca urmare a celor de mai sus s-au stabilit următoarele recomandări :

— Aceleași condiții de temperatură și umiditate pentru echilibrare, care se aplică în cazul încercărilor normalizate ale lemnului masiv, să se aplice și în cazul încercărilor făcute asupra plăcilor de fibră și din particule aglomerate.

— Să se facă un schimb reciproc de informații între țări pentru a se putea recomanda o metodă adecvată pentru măsurarea stării suprafețelor materialelor folosite ca miez la plăcile stratificate. Se precizează că metoda pneumatică, cu măsurarea pierderii de aer, nu este indicată în special în cazul plăcilor din particule aglomerate.

— Să se facă apel la Grupa pentru încercări la foc pentru a determina rezistența la foc și condițiile respective de încercare a plăcilor din fibre.

— Să se facă apel la Grupa pentru debitarea și prelucrarea lemnului pentru a stabili metode de încercare la prelucrare a plăcilor de fibre și din particule aglomerate, plecînd de la faptul că între încercările lemnului masiv și cele aplicate plăcilor va fi necesară o diferențiere datorită dimensiunilor comerciale diferite, precum și adezivilor utilizați.

— Să se acorde o deosebită importanță stabilirii unor metode de încercare speciale pentru plăcile din particule aglomerate folosite pentru mobilier, cum și pentru acele utilizate la cofraje.

— Să se introducă în țările membre F.A.O. următoarele metode de încercare de bază pentru determinarea corectă a caracteristicilor plăcilor :

— extracția șuruburilor ;

— compresiunea paralelă cu suprafața plăcii ;

— forfecarea pe linia de încleiere, în cazul plăcilor stratificate ;

— absorbția de apă prin măsurarea umflării unei epruvete de 10×10 cm.

7. Debitarea și prelucrarea mecanică a lemnului

De la început s-a subliniat că în prezent în întreaga lume se utilizează încă metodele clasice de tăiere a lemnului cu ajutorul pînzelor metalice. Introducerea metodelor noi, neclasice, prin vibrații supersonice sau tăierea cu jeturi lichide de mare presiune sînt încă în fază de studiu, recomandîndu-se ca cercetările să se îndrepte spre ele cu mai mult curaj.

În domeniul determinării calității de prelucrare a lemnului s-a scos în relief faptul că deocamdată este imposibilă o normalizare completă a metodelor de încercare, datorită faptului că aceste metode sînt mult prea numeroase și depind în mare măsură de experiența și ingeniozitatea celui care conduce experimentarea.

Încercările, care sînt antrenate de un studiu complet al lemnului, depind de :

— felul prelucrării (debitare, rindeluire, derulare, decupare etc.) ;

— metodele care servesc pentru a determina cantitățile de prelucrare (metode generale și analitice).

Metodele generale fiind mai apropiate de condițiile reale de utilizare pot furniza rezultate cu aplicabilitate imediată, în timp ce metodele analitice — deși mai fundamentale — nu dau rezultate imediat aplicabile.

O mare parte din cercetările asupra debitării s-au orientat pînă în prezent asupra clasificării speciilor debitate în funcție de capacitatea de tăiere a lor și consumul de energie electrică. Este indicat ca pe viitor să se ia în considerare și uzura sculei tăietoare.

În problema uzurii sculelor, studiile efectuate pînă în prezent se reduc la stabilirea schimbării formei lamei uzate și a stării suprafeței ei cu ajutorul unui mulaj făcut din material termoplastic.

S-a recomandat să se continuie cercetările, luînd în considerare nu numai elementele de deformare a lamelor, ci și forțele tăietoare, consumul de energie și calitatea suprafeței prelucrate.

Pentru viitor s-a recomandat următorul program de lucru :

— stabilirea unei metode normalizate pentru determinarea uzurii dinților de ferăstraie ;

— studierea metodelor de determinare a uzurii sculelor de rindeluit ;

— continuarea studiilor privind metodele de cercetare a capacității de debitare și derulare a lemnului tropical ;

— intensificarea schimbului de informații asupra metodelor optime de transformare (debitare, derulare etc.) a lemnului de diferite specii, în vederea stabilirii unui raport între clasificare și randament ;

— începerea studiului forțelor sau altor factori legați de ele, care apar în faze particulare ale tăierii și stabilirea raportului care există între informațiile obținute și eficacitatea diferitelor tipuri de materiale de bază.

8. Proprietățile fizice ale lemnului și ale materialelor pe bază de lemn

O standardizare internațională a încercărilor de determinare a proprietăților fizice ale lemnului nu este încă posibilă. Între aceste proprietăți, cele mai importante — atît din punct de vedere științific cît și practic — sînt proprietățile de absorbție ale lemnului. Studierea lor completă impune cooperarea biologilor, anatomiștilor și chimiștilor. Urmarea imediată și de cea mai mare importanță din punct de vedere al stabilității dimensionale a lemnului sînt contracția și umflarea.

În afară de aceste proprietăți urmează să se intensifice cercetările asupra următoarelor probleme :

— conductibilitatea termică ;

— proprietățile dielectrice ale lemnului în vederea aplicării încleierii în curenți de înaltă frecvență ;

— legile fizice ale uscării ;

— permeabilitatea lemnului pentru gaze și lichide.

Grupa de lucru a inclus în programul său de viitor, pe lîngă cercetarea problemelor sus arătate și elaborarea unor norme mondiale privind condițiile de umiditate în care să se facă determinările proprietăților fizice, cum și a unor scheme internaționale privind aclimatizarea lemnului și în special a celui comercializabil.

Vizitarea Laboratorului de produse forestiere Madison

În afară de ordinea de zi a conferinței, s-a vizitat Laboratorul de produse forestiere al S.U.A., unde s-au putut urmări o serie de teme de cercetare care intră în preocuparea de bază a Laboratorului.

Între aceste teme, un loc principal îl ocupă :

— determinarea parametrilor de combustiune ai produselor pe bază de lemn și mărirea rezistenței lor prin diferite metode de ignifugare ;

— uscarea cherestelei pe cale artificială, cum și pe cale naturală accelerată, în camere ventilate, care se pot folosi cu succes în țări cu climat cald ;

— lupta contra atacurilor ciupercilor, insectelor (în special termite) dăunătoare construcțiilor de lemn ;

— lărgirea gamei de utilizare a produselor de lemn, în special în domeniul construcțiilor de locuințe prefabricate, cum și extinderea folosirii plăcilor din fibră de lemn pentru traverse și pardoseli în toate tipurile de construcții.

Dispozitiv de strunjire pe loc a manetonului de la volantul gaterelor

În procesul de producţie al fabricilor de cherestea, maşina cheie care imprimă ritmul procesului tehnologic este gaterul, productivitatea acestuia determinînd desfăşurarea activităţii celorlalte maşini-unelte anexe.

Datorită sistemelor de construcţie, în general complicate, ale gaterelor verticale, acestea — în cazul defectării — sînt scoase din producţie pentru o perioadă oarecare, în vederea efectuării reparaţiei respective în condiţii bune. Aceste opriri, afectează în mod nefavorabil productivitatea muncii şi planul de producţie al liniei tehnologice respective.

În cadrul CIL-Reghin, o defectare a manetonului de la volantul pe care se montează capătul inferior al bielei, a pus problema efectuării reparaţiei defectului respectiv, prin scoaterea din funcţiune a gaterului pe o perioadă de timp care condiţiona realizarea planului de debitare.

Astfel, pentru a se putea realiza schimbarea manetonului montat conic în volantul gaterului, era nevoie să se practice în maneton, în partea inferioară, circa 10—15 găuri cu diametrul de 10—12 mm, în condiţii grele de lucru, executarea din nou a unui maneton la strung şi montarea lui pe volant. Operaţia, în ansamblu, necesita 60—64 ore.

În vederea eliminării neajunsului de mai sus, inovatorul a executat un dispozitiv pentru rectificarea manetonului pe loc, fără a fi necesară demontarea de pe volantul maşinii (fig. 1).

Dispozitivul confecţionat (pentru gaterul de 36 toli) constă dintr-o bucşă *1*, filetată în interior corespunzător filetului de pe maneton, pentru asigurarea rulmentului. Pe această bucşă culisează o piuliţă *2* avînd filetul interior corespunzător filetului de pe bucşă. Piuliţa susţine un port-cuţit *3* care, prin rotire, avansează lent, cu ajutorul cuţitului *4* strunjind locaşul de pe manetonul uzat sau deformat.

Dispozitivul permite strunjirea cu un şpan de 1 sau 1,5 mm, manipularea lui putînd fi executată de către un muncitor cu o calificare inferioară.

Dimensiunile date în figură nu sînt obligatorii, acestea putînd fi modificate după mărimea gaterului la care se aplică dispozitivul.

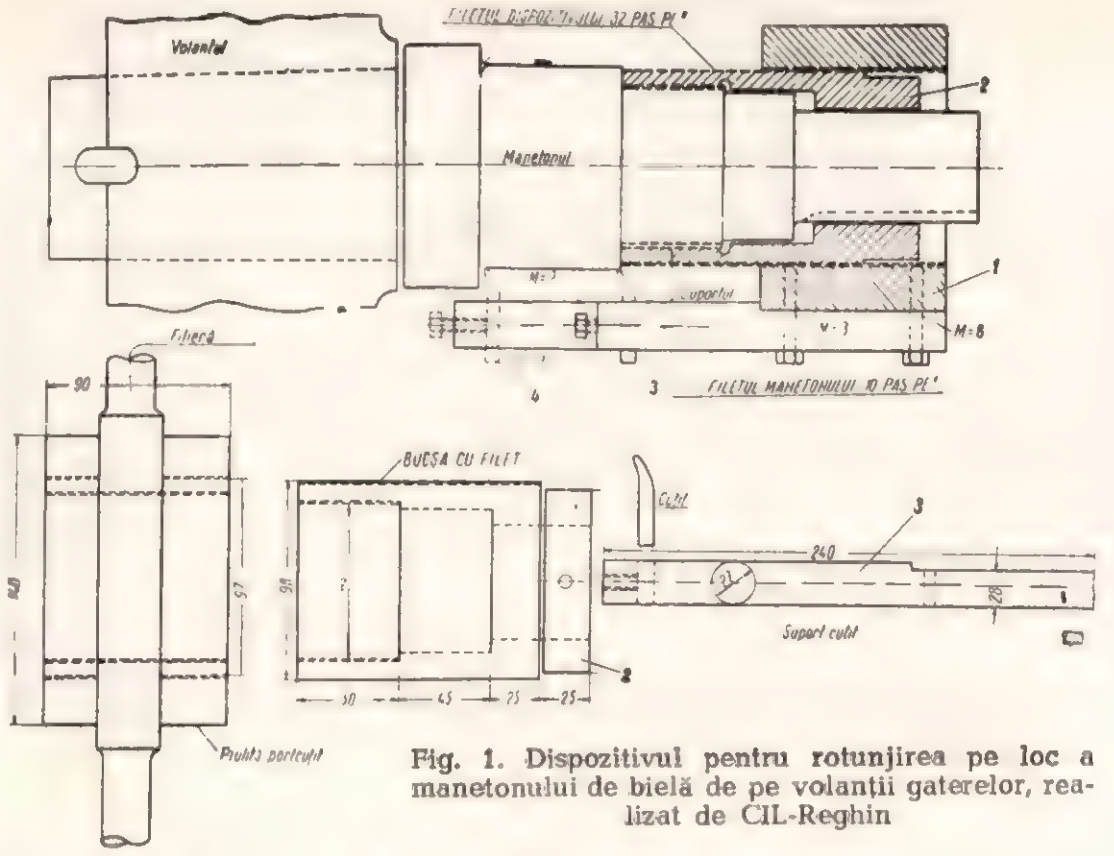


Fig. 1. Dispozitivul pentru rotunjirea pe loc a manetonului de bielă de pe volanţii gaterelor, realizat de CIL-Reghin

Prin aplicarea inovaţiei, timpul de reparaţie se reduce, iar scoaterea din funcţiune a gaterului se face pentru o perioadă de timp neglijabilă.

Dispozitivul poate fi aplicat cu succes în toate întreprinderile de prelucrare a lemnului, unde se ivesc defecte asemănătoare.

Dispozitiv de stropire cu jet de apă rotativ (aspersor)

Conservarea buştenilor de fag pentru derulare, pe timp de vară, pentru a-i feri de răscoacere şi putrezire, se face prin cufundarea în bazine cu apă sau prin stropire cu instalaţii fixe de ploaie artificială. Ambele tipuri de instalaţi necesită investiţii mari, motiv pentru care sînt aplicate numai în unităţi mari de producţie şi la cantităţi limitate de buşteni.

Pentru eliminarea acestui neajuns, la CIL-Blaj s-a realizat un dispozitiv de stropire, format dintr-un cap rotitor de pulverizare a apei, un trepied de susţinere şi un furtun de legătură la reţeaua de apă (fig. 1).

Dispozitivul se compune din corpul fix de aluminiu *1*, cu bucşa de ungere *2*, manşonul de etanşare *3* care se racordează la hidrant, bucşa interioară *4* care se sprijină pe corpul fix *1* prin inelul de bronz *5*. Bucşa *4* este asigurată împotriva azvîrlirii prin arcul de siguranţă *6*. Presetupa *7* nu lasă apa să se piardă la trecerea din tubul de legătură în corpul de stropire.

Aceste ansambluri constituie partea fixă a capului de stropire.

Partea rotativă a capului de stropire se compune din paleta de bronz *8*, un arc *9* care determină întoarcerea paletei după scăparea jetului şi un cuţit tăietor al jetului *10* care dă mişcarea de rotire a aparatului.

Partea rotativă conţine tubul metalic cotit *11*, un racord derivat *12* pentru injectarea apei la paleta *9*, duza de bronz *13*, duza de stropire *14* legată de capul rotativ prin ţeava filetată *5*.

Apa de la hidrant pătrunde în capul de stropire la o presiune de 2—6 at. Aceasta trece pe cele două căi la duza de stropire *14* şi la duza de rotire şi pulverizare *13*.

Timpul de rotire al aparatului se poate diviza după necesitate. Raza de acțiune de 20—40 m este în funcție de presiunea apei de alimentare. Aparatul asigură stropirea buștenilor atît la capete cît și de sus. Instalația se plasează între două șiruri de tasoane, pe care le stropește în același timp.

Instalația oferă o serie de avantaje: este ieftină, eficientă, permite lucrul cu podul rulant concomitent cu stropirea.

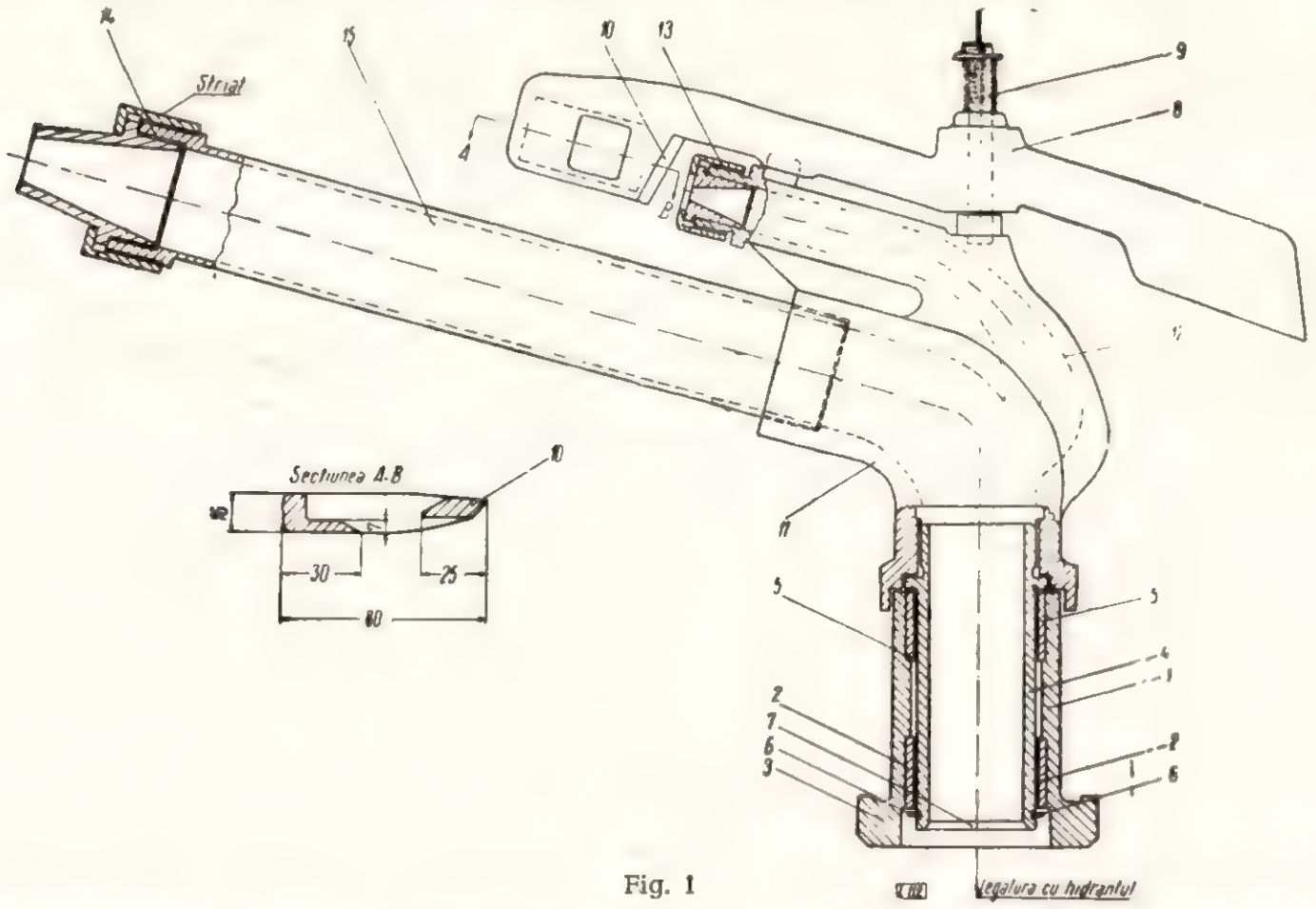


Fig. 1

Față de rezultatele obținute, aparatul poate prezenta interes și pentru alte întreprinderi de prelucrare sau de exploatare a lemnului.

Știri din întreprinderilor noastre

Angajamente mobilizatoare în întrecerea socialistă

În cursul lunii ianuarie a.c. în toate întreprinderile aparținînd Ministerului Economiei Forestiere s-au desfășurat ședințe de dezbatere a indicatorilor de plan pe anul 1964.În cadrul acestor discuții a rezultat că muncitorii, inginerii și tehnicienii din întreprinderi, secții și sectoare asigură realizarea sarcinilor de plan; cu acest prilej s-au discutat cu multă competență măsurile tehnice și organizatorice necesare a se aplica pentru realizarea și depășirea indicatorilor de plan pe anul 1964.

În urma dezbaterii cifrelor de plan pe anul 1964 colectivele de muncitori, tehnicieni și ingineri și-au luat angajamente importante în întrecerea socialistă pentru depășirea sarcinilor anuale și în cinstea celei de a XX-a aniversări a eliberării patriei noastre.

PRODUSE DE CALITATE SUPERIOARĂ

Colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni din cadrul complexului de industrializarea lemnului de la Suceava și-au luat următoarele angajamente în întrecerea socialistă pe anul 1964, în cinstea celei de a XX-a aniversări a eliberării țării:

— să depășească, prin reducerea consumului specific de materii prime și materiale cît și prin organizarea mai bună a producției, valoarea producției globale cu 840 000 lei și producția marfă cu 900 000 lei, dînd peste plan anual 180 metri cubi placaj, 250 tone plăci fibrolemnoase, 50 garnituri mobilă;

— să sporească cu 1% productivitatea muncii față de sarcina planificată;

— să îmbunătățească indicele de calitate a plăcilor fibrolemnoase cu 10 la sută, obținînd în plus 1 300 tone plăci fibrolemnoase de calitatea I și reducîndu-se corespunzător cele de calitatea a II-a;

— să sporească cu 1 la sută procentul placajului de calități superioare, dînd în plus 160 metri cubi placaj de calitățile A, B și C;

— să realizeze întreaga producție de mobilă de calitate superioară;

— să obțină economii la prețul de cost peste sarcina de plan în valoare de 580 000 lei.

Realizarea acestor angajamente va fi asigurată prin intensificarea acțiunii de ridicare a calificării munci-

torilor, perfecționarea tehnologiei, aplicarea întocmai a planului de măsuri tehnico-organizatorice, care a fost completat cu numeroase propuneri făcute de muncitori, ingineri, și tehnicieni cu prilejul dezbaterii sarcinilor de plan pe secții și sectoare. Printre altele se prevede :

— reducerea consumurilor specifice prin conservarea bușteni lor destinați fabricării placajului, folosind stropirea și un tratament termic corespunzător ;

— micșorarea la minimum a consumului de cherestea de rășinoase și fag ; în acest scop se vor analiza posibilitățile de înlocuire a bordurilor din lemn masiv prin furniruire pe muchie și înlocuirea parțială a lemnului de la tavan și soclu cu înlocuitori ;

— reducerea procentului de lobde industriale prin creșterea procentului de folosire a rămășițelor în fabricarea plăcilor fibrolemnoase ;

— reducerea pierderilor de material lemnos, prin îmbunătățirea graficelor de uscare a cherestelei și croirea corespunzătoare a pieselor pe loturi de garnituri intrate în fabricație ;

— instalarea în fabrica de mobilă a benzilor de execuție a tapițeriei și montare a dulapurilor ;

— organizarea rațională a depozitului de cherestea folosindu-se metoda paletizării.

PENTRU VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A LEMNULUI

Muncitorii, inginerii și tehnicienii de la Complexul de industrializare a lemnului din Tg. Jiu au noi rezerve interne pentru valorificarea superioară a lemnului. Pe această bază, ei și-au luat următoarele angajamente în întrecerea socialistă pe anul 1964.

Să producă peste planul anual :

2 000 m^3 cherestea de fag ;
6 000 scaune curbate ;
2 000 m^2 dale de parchete ;
200 m^3 placaj de fag ;
2 000 garnituri lăzi-ambalaj ;

— să depășească planul producției globale cu 2 300 000 lei și planul producției marfă cu 2 800 000 lei ;

— să sporească productivitatea muncii cu 0,5 la sută față de sarcina de plan ;

— să reducă prețul de cost peste prevederi cu 400 000 lei și să obțină beneficii suplimentare de 400 000 lei.

Pînă la 23 August să realizeze :

— 1 400 m^3 cherestea de fag ;
— 4 000 de scaune curbate ;
— 1 300 m^2 dale de parchete ;
— 120 m^3 placaj de fag.

În vederea respectării angajamentelor, s-a întocmit un plan de măsuri tehnico-organizatorice, care prevede, printre altele : frezarea în flux continuu a furnirelor pentru placaj ; utilizarea de ferăstraie circulare placate cu metale dure în formatizarea plăcilor aglomerate ; organizarea producției centralizate pentru executarea ambalajelor, generalizarea acționării pneumatice a dispozitivelor în procesul de fabricare a scaunelor.

MOBILĂ MAI MULTĂ ȘI DE BUNĂ CALITATE

Folosind experiența dobîndită pînă acum în îmbunătățirea calității, creșterea producției și productivității muncii, realizarea de economii peste prevederile planului și descoperind noi rezerve interne, colectivul IPROFIL „Tehnica Lemnului"-București și-a luat următoarele angajamente pentru anul 1964 :

— depășirea planului producției globale cu 1 080 000 lei ;
— depășirea planului producției marfă cu 850 000 lei ;
— realizarea peste plan a :

— 50 garnituri de dormitoare ;
— 500 de canapele ;

— depășirea sarcinii de creștere a productivității muncii cu 0,3 la sută ;
— realizarea de economii la prețul de cost, peste plan, în valoare de 350 000 lei ;
— realizarea de beneficii peste plan de 500 000 lei ;
— economisirea următoarelor materii prime :
— 6 000 m^2 furnire ;
— 30 m^3 plăci aglomerate din lemn ;
— 25 m^3 cherestea.

Pînă la 23 August să realizeze :

— 250 000 lei economii peste plan ;
— 350 000 lei beneficii suplimentare.

Îndeplinirea angajamentelor luate va fi asigurată prin aplicarea în producție a numeroase măsuri tehnico-organizatorice printre care : mecanizarea executării pieselor mărunte, a operațiilor de îmbinat furnirele estetice și de șlefuit umed, reorganizarea fluxului tehnologic în sectorul finisaj-montaj de la linia a doua, organizarea lucrului în bandă la tapițerie, extinderea metodelor avansate de lucru, întărirea controlului tehnic pe toate treptele de fabricație pentru obținerea unor produse de calitate superioară.

REALIZAREA ȘI DEPĂȘIREA PLANULUI LA TOȚI INDICATORII

Colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni de la C.I.L.-Rîmnicul Vîlcea — întreprindere evidențiată de multe ori pe ramură — în urma analizării și dezbaterii cifrelor de plan pe anul 1964 și-a luat următoarele angajamente în întrecerea socialistă pentru depășirea sarcinilor anuale și în cinstea celei de a XX-a aniversări a eliberării patriei :

— să depășească planul anual al producției globale cu 2% respectiv cu 1 540 000 lei și planul producției de marfă cu 0,5% respectiv cu 540 000 lei ;
— să depășească productivitatea valorică a muncii planificate cu 0,5% ;
— să producă peste planul anual : 120 m^3 placaj, 1 000 m^2 panele, 100 t plăci aglomerate din lemn și 4 500 m^2 furnire estetice ;
— să realizeze peste sarcinile de plan economii la prețul de cost în valoare de 420 000 lei și 500 000 lei beneficii ;
— să depășească cu 2% planul la calități superioare avînd peste plan 250 m^3 din calitățile A, B și C ;
— să depășească planul anual la export cu 150 m^3 placaj, 2 000 m^2 panele, 5 000 m^2 furnire estetice și 6 000 m^2 plăci aglomerate din lemn.

Colectivul de muncitori, ingineri și tehnicieni și-a luat angajamentul de a realiza pînă la 23 August 1964, în cinstea celei de a XX-a aniversări a eliberării patriei noastre următoarele obiective :

— depășirea planului producției globale cu 1 200 000 lei și a producției de marfă cu 400 000 lei ;
— să producă peste plan 90 m^3 placaj, 600 m^2 panele, 75 t PAL și 3 000 m^2 furnire estetice ;
— să realizeze 300 000 lei economii la planul prețului de cost și 350 000 lei beneficii peste plan ;
— să producă peste planul calitativ 180 m^3 placaj de calitățile A, B și C ;
— să depășească planul la export cu 100 m^3 placaj, 1 500 m^2 panel, 3 000 m^2 furnire estetice și 4 000 m^2 PAL.

Pentru realizarea acestor angajamente s-a elaborat și se va aplica un plan de măsuri tehnico-organizatorice care cuprinde inițial 76 obiective, plan care va fi completat și îmbunătățit în tot cursul anului 1964.

Recenzii

V. D. CUCU : **Merceologia produselor de import-export.** București, Ed. Didactică și Pedagogică, 1963, 612 pag.

Lucrarea „Merceologia produselor de import-export constituie cursul ce se predă la Institutul de Științe Economice „V. I. Lenin" — București.

Prin numeroasele și variatele cunoștințe despre toate mărfurile utile vieții omului cuprinse în acest curs, el este folositor și pentru cei ce nu sînt studenți economiști.

Partea a V-a a cărții — „Mărfuri din lemn" — tratează în 100 pagini (p. 371—470) despre : structura, compoziția chimică, proprietățile lemnului, defectele lemnului, conservarea (inclusiv uscarea) lemnului ; sortimentele mărfurilor din lemn (împărțite în lemn nepreparat, semifabricate din lemn obișnuit, semifabricate superioare din lemn, mărfuri finite din lemn); mobila (clasificare, terminologia părților componente ale mobilei, garnituri de mobilă, aprecierea calității mobilei, depozitarea și ambalarea mobilei).

Materialul prezentat în legătură cu aceste numeroase subiecte, spre a se încadra în spațiul rezervat într-un curs general de merceologie, a fost selecționat foarte atent, astfel încît s-a reușit să se prezinte noțiunile fundamentale necesare economiștilor despre cea mai mare parte a mărfurilor din lemn.

Sortimentele de mărfuri din lemn sînt descrise după standardele și normele interne respective, iar noțiunile generale privitoare la structura și proprietățile materialelor lemnoase și ale celor pe bază de lemn sînt extrase din literatura noastră de specialitate.

La ediția următoare a cursului ar fi necesar să se facă unele revizuiri ale capitolelor de noțiuni generale, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate apărute între timp. De asemenea, lista mărfurilor pe bază de lemn și descrierea lor trebuie să fie aduse la zi, întrucît au apărut o serie de standarde și norme interne noi, iar parte din cele existente nu au fost sau nu vor fi modificate.

Întrucît cunoașterea exactă a mărfurilor din lemn avînd o mare importanță atît pentru cei ce le produc cît și pentru cei ce le valorifică, considerăm necesar ca acest curs să apară periodic, revizuit în lumina noutăților care apar continuu.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

A. I. DELIMOV : **Economia și planificarea producției de plăci din fibre și din așchii de lemn.** (Ekonomika i planirovaniie proizvodstva drevesno-voloknistîh i strujecinîh plit). Goslesbumizdat, Moscova, 1963, 148 pag.

Producția de plăci din așchii și din fibre de lemn cunoaște o puternică dezvoltare atît pe plan mondial cît și în U.R.S.S. O bogată literatură tehnică sintetizează experiența dobîndită și arată calea spre noi realizări. În schimb, laturile economice ale acestei noi ramuri industriale sînt pînă în prezent în mică măsură tratate. Ca atare, lucrarea docentului A. I. Delimov, candidat în științe economice, care constituie prima încercare de prezentare într-o formă mai cuprinzătoare a problemelor de economie și planificare ale producției de plăci din fibre și din așchii de lemn, umple un gol resimțit în literatura de specialitate.

În prima parte a lucrării, după prezentarea stadiului actual al acestei producții pe plan mondial și în U.R.S.S., cu arătarea dinamicii producției, a caracteristicilor produselor, se subliniază însemnătatea economică și se indică domeniile de utilizare a plăcilor fibrolemnoase și a celor din așchii de lemn.

Din aceste date rezultă că producția de plăci din așchii aglomerate începută în U.R.S.S. în 1956, și care în 1962 se ridică la 350 000 m^3, va crește în 1965 pînă la 3 500 000 m^3 (producția mondială în 1961 fiind de 4 milioane m^3). Producția de plăci fibrolemnoase, care în U.R.S.S. a început în anul 1936, totaliza în 1961 un volum de 84 milioane m^2, urmînd să crească pînă în anul 1965 la 300 milioane m^2 din care circa 33,3% plăci dure.

Eficiența economică a producției plăcilor pe bază de lemn este evidențiată cu ajutorul unui bogat material cifric reprezentînd structura prețului de cost al acestor produse la un mare număr de fabrici producătoare din U.R.S.S., făcîndu-se comparația cu materialele pe care le înlocuiește.

Examinarea bazei de materie primă a fabricației plăcilor pe bază de lemn și a perspectivelor de dezvoltare a acestei producții în U.R.S.S. încheie prima parte a lucrării. Baza de materie primă existentă în U.R.S.S. (deșeuri lemnoase, lemn de foc, deșeuri de plante anuale) ar permite producerea unui volum de 37,8 milioane m^3 plăci din așchii aglomerate și de peste 15 600 milioane m^2 plăci din fibre. Prezintă deosebit interes datele privind capacitățile de producție optime și indicii tehnico-economici principali ai viitoarelor fabrici, consumurile specifice de apă, abur și energie electrică, de materie primă, materiale și manoperă la diferite întreprinderi producătoare din U.R.S.S.

A doua și ultima parte a lucrării referitoare la proplemele de planificare a producției plăcilor aglomerate și din fibre de lemn dă indicații amănunțite cu privire la formularistica și metodele de întocmire a programului de producție, de stabilire a necesarului de materie primă, materiale, energie electrică, apă, abur și combustibil, de determinare a indicatorilor planului de muncă și salarii, de planificare a prețului de cost al producției.

Consultarea lucrării recenzate este de real folos atît cadrelor tehnice cît și celor economice din producție, cercetări, proiectări și învățămînt.

Ing. N. St. Dumitrescu

I. A. OTLEV : **Producția plăcilor de așchii aglomerate în U.R.S.S.** (Proizvodstvo strujecinîh plit v SSSR). Goslesbumizdat, Moscova, 1963, 84 pag.).

În anul 1963, împlinidu-se zece ani de la primele încercări de producție în U.R.S.S. a plăcilor din așchii aglomerate, autorul înfățișează în această lucrare stadiul actual și perspectivele fabricației plăcilor aglomerate în U.R.S.S., precum și o scurtă sinteză a lucrărilor de cercetare științifică și proiectare în domeniul producției și utilizării plăcilor din așchii, produselor finite din așchii presate și al plăcilor fără lianți efectuate în U.R.S.S. cu începere din anul 1963. Un număr de 425 autori au publicat în acest interval 650 cărți, broșuri, culegeri, lucrări științifice, articole de reviste etc. cu privire la aceste probleme. Bibliografia lucrării citează un număr de 93 de asemenea materiale, dintre cele mai importante.

În U.R.S.S. primele încercări de producere experimentală a plăcilor din așchii întreprinse în 1953 în R. S. S. Letonă au fost urmate de punerea în funcțiune, în 1956, a unei instalații cu o capacitate anuală de 3 500 m^3, după care au fost importate 12 instalații (2 tip Bartrev, 5 tip Becker van Hüllen, 4 tip Siempelkamp și 1 tip Kreibaum). Din anul 1959 s-a trecut la proiectarea în țară a fabricilor tip cu capacități anuale de 25 000 și 12 000 m^3, utilajul respectiv fiind produs prin cooperarea a 19 uzine constructoare de mașini. Primele fabrici de plăci aglomerate construite cu utilaj sovietic au fost puse în funcțiune către finele anului 1962. În prezent se elaborează utilaje pentru fabrici cu o productivitate mai ridicată (50 000 și 100 000 m^3/an).

Capitolele celelalte ale lucrării cuprind informații despre lucrările de cercetare în domeniul tehnologiei producției plăcilor aglomerate, proprietățile plăcilor

aglomerate şi utilizarea lor, elaborarea adezivilor sintetici şi altor materiale de încleiere, comportările plăcilor aglomerate la acţiunea apei, focului şi agenţilor biologici, furniruirea şi finisarea plăcilor, prelucrarea mecanică a plăcilor, producerea plăcilor, fără lianţi. De un deosebit interes pentru cadrele noastre de specialitate considerăm că sînt datele cu privire la caracteristicile tehnice ale utilajului tehnologic specializat pentru liniile de fabricaţie a plăcilor aglomerate, cu o productivitate anuală de 25 000 m^3 şi de 12 500 m^3.

În încheierea lucrării se arată principalele sarcini care stau în faţa cadrelor tehnice şi de cercetare care lucrează în acest domeniu, din care desprindem : elaborarea de adezivi ieftini, nedeficitari şi de calitate superioară ; perfecţionarea utilajului tehnologic, în special a presei unietajate de preformare, a instalaţiilor de uscare, a aşchietoarelor cu productivitate ridicată ; perfecţionarea presei de extindere în scopul măririi rezistenţei plăcilor obţinute ; elaborarea procedeelor de intensificare a procesului de presare, de sporire a rezistenţei biologice, a plăcilor aglomerate la apă şi la foc ; studiul posibilităţilor şi procedeelor de utilizare a plăcilor aglomerate în construcţia de locuinţe, vagoane, vehicule etc. ; perfecţionarea tehnologiei şi utilajului pentru presarea de subansamble şi produse din aşchii de lemn aglomerate cu liant şi fără liant etc.

Meritul principal al lucrării constă în volumul mare de date utile, prezentate într-o formă concisă, care dau posibilitatea să se obţină o imagine a acţiunilor depuse şi a celor care se întreprind în U.R.S.S. pentru dezvoltarea într-un ritm impresionant a acestei noi ramuri de producţie, caracterizată printr-o eficienţă economică foarte ridicată.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

K. E. KELSEY : **O analiză critică a legăturii dintre contragerea şi structura lemnului.** (A critical review of the relationship between the shrinkage and structure of wood). Division of Forest Products Technological Paper nr. 28, Melbourne, Comm. Scientific and Industrial Research Org., Australia, 1963, 36 pag., 6 figuri, 3 tab.

Lemnul, fiind un material higroscopic, se umflă şi se contrage la variaţiuni de umiditate. Comportarea sa este mult mai deosebită decît a altor materiale higroscopice, datorită structurii sale. Numeroasele cercetări efectuate în legătură cu contragerea şi umflarea lemnului, care introduc foarte multe dificultăţi în utilizarea acestui material, au arătat complexitatea relaţiilor dintre compoziţia lemnului, structura, densitatea şi acest fenomen.

Lucrarea elaborată de K. E. Kelsey cuprinde o sinteză a datelor obţinute pînă în prezent, arătînd problemele care rămîn încă deschise. Pentru înţelegerea consideraţiilor ce se fac asupra contragerii şi umflării lemnului, în lucrare sînt expuse pe scurt datele esenţiale cu privire la structura şi compoziţia sa chimică, cum şi modul cum se produc modificările dimensionale ale pieselor de lemn datorită variaţiilor umidităţii lor. Se subliniază că fenomenul contragerii şi umflării este examinat între diferite stări de umiditate a lemnului în momentul cînd acestea sînt uniforme în tot cuprinsul pieselor.

În lucrare sînt analizate următoarele aspecte ale problemei : relaţiile dintre contragerea şi densitatea lemnului, colapsul, contragerea (longitudinală şi transversală) şi umiditatea lemnului, relaţiile dintre contragere, structura lemnului (inele anuale, raze medulare, lemn tîrziu şi timpuriu etc.) şi structura fină a peretelui celular, legătura dintre lamela mijlocie, compoziţia chimică a lemnului şi contragerea sa.

Concluziile principale ale acestei treceri în revistă a rezultatelor cercetărilor sînt următoarele : variaţiile contragerii lemnului se datoresc în mare măsură structurii sale anatomice şi submicroscopice ; între contragerea transversală (spre deosebire de cea longitudinală) şi scăderea umidităţii lemnului este o relaţie liniară certă ; contragerea longitudinală arată o tendinţă de creştere cu cît descreşte densitatea ; anizotropia structurii anatomice, diferenţa între lemnul timpuriu şi tîrziu şi poziţia razelor medulare, determină deosebirea atît de mare dintre contragerea radială şi tangenţială ; deosebirea dintre structura micelară a pereţilor celulari tangenţiali şi radiali contribuie la anizotropia contragerii ; se pare că lamela mijlocie şi diferenţele dintre compoziţia chimică (în special cantitatea de lignină şi hemiceluloze) a diverselor straturi ale pereţilor celulari are o importanţă destul de mare în fenomenul de contragere şi umflare.

Lucrarea prezentată este foarte utilă pentru cei ce vor să aibă o imagine clară, la zi, relativă la progresele realizate în cunoaşterea proprietăţii lemnului de a se contrage sau umfla la variaţii de umiditate.

A. CARVALHO : **Defectele lemnului.** (Defeitos de madeira). Partea I, Alcobaca, Min. Econ. Dir. Serv. florestais e aquicolas, 152 p, 23 fig., 29 pl., 23 tab.

Cunoaşterea exactă a defectelor lemnului (terminologie, descriere, cauze, urmări asupra utilizărilor, procedee de măsurare etc.) constituie în ultimul timp una dintre cele mai importante preocupări ale specialiştilor din domeniul culturii şi exploatării pădurilor, industrializării lemnului şi comerţul de produse din lemn. În revistele de specialitate sînt publicate continuu articole relative la defectele lemnului şi la răstimpuri destul de scurte apar cărţi despre acest subiect, în care se sintetizează toate cunoştinţele acumulate.

Recent a apărut partea I a cărţii inginerului forestier A. de Carvalho despre defectele lemnului, caracterizată printr-un conţinut bogat de date, exprimate pe scurt, cu claritate şi ilustrate prin fotografii şi desene foarte expresive.

După o introducere în care se arată pe larg, pentru fiecare dintre categoriile de profesionişti în legătură cu lemnul, de ce este necesară cunoaşterea defectelor acestuia şi anume ce aspecte are nevoie fiecare să cunoască, se dau o serie de noţiuni generale, termeni, definiţii şi clasificări relative la defectele lemnului.

Se trece apoi la tratarea despre următoarele defecte: inele anuale de ger, fisuri interne în lemnul de larice, fisuri interne transversale, noduri (cărora li s-au destinat cele mai multe pagini) gelivuri, pungi de răşină, lemnul de compresiune, canelură longitudinală şi elicoidală.

La fiecare defect, în afară de indicarea diverşilor termeni folosiţi (în unele cazuri şi termeni în limbi străine) şi de descrierea aspectului general şi particular pe diferite secţiuni în lemn, se analizează destul de aprofundat cauzele formării defectelor şi urmările acestora asupra proprietăţilor şi posibilităţilor de utilizare a lemnului.

Exemplele date prin fotografii de diverse defecte ale lemnului sînt foarte utile pentru înţelegerea cu precizie a textului.

Fiecare din defectele arătate este tratat în cîte un capitol separat, la finele căruia se dau şi rezumate în limbi străine, cum şi bibliografia folosită.

Dr. ing. **N.Ghelmeziu**

Cronică

Pentru îmbunătățirea producției și desfacerii tîmplăriei de lemn pentru uși-ferestre

În ziua de 20 decembrie 1963, din inițiativa Ministerului Economiei Forestiere a fost organizată în București o consfătuire pe țară cu toate întreprinderile producătoare de tîmplărie de binale atît din industria republicană aparținînd de M. E. F. cît și din industria locală aparținînd de sfaturile populare regionale și al orașului București.

În afară de delegații întreprinderilor producătoare au participat toți factorii interesați în producția și folosirea binalelor, delegați din C.S.P., CSCAS, O.S.S., Ministerul Industriei Construcțiilor, organelor centrale de îndrumare și tutelare ale industriei locale și industriei republicane.

Scopul urmărit în organizarea acestei consfătuiri a fost :

— îmbunătățirea organizatorică a producției și desfacerii tîmplăriei pentru uși-ferestre ;

— reducerea consumului specific de materie primă, în special de cherestea de rășinoase ;

— îmbunătățirea calității tîmplăriei pentru uși-ferestre.

În urmărirea acestui scop au fost prezentate două referate, primul tratînd aspecte legate de producția cantitativă și calitativă, supunînd în dezbaterea consfătuirii propuneri pentru îmbunătățirea muncii, iar al doilea a tratat noutăți în producția de binale, rezultate dintr-o vizită de studii în industria de binale din R. S. Cehoslovacă .

Problemele puse în dezbaterea consfătuirii au provocat vii discuții, făcîndu-se analize temeinice, propuneri constructive, ducînd toate la realizarea scopului urmărit prin consfătuire. Este de subliniat caracterul de schimb de experiență pe care l-a avut consfătuirea prin aceea că întreprinderile din cele două sectoare — industria republicană și cea locală — au putut să facă un schimb reciproc de vederi în îmbunătățirea organizatorică a producției cantitative și calitative.

În urma dezbaterilor consfătuirii, a rezultat că se impune luarea de urgență a unor măsuri tehnice și organizatorice pentru îmbunătățirea producției și desfacerii binalelor în toate fazele începînd de la revizuirea tipurilor, a sistemului constructiv și pînă la folosirea lor în construcții.

În principal a rezultat oportunitatea următoarelor măsuri :

— Necesitatea de a organiza o producție industrială de serie în unitățile de mare capacitate din cadrul noilor complexe pentru industrializarea lemnului.

— Restudierea actualelor dimensiuni ale golurilor în construcții în scopul reducerii numărului de tipodimensiuni practicate în prezent la uși și ferestre.

— Îmbunătățirea muncii de proiectare a construcțiilor prin folosirea numai de tipuri de uși-ferestre standardizate, fiind semnalată ca destul de frecventă nerespectarea standardelor în vigoare.

— Îmbunătățirea disciplinei în activitatea întreprinderilor producătoare de binale de asemenea prin respectarea standardelor, evitînd contractarea și introducerea în fabricație a tipurilor nestandardizate.

— Îmbunătățirea actualei metodologii de emitere a repartițiilor de binale, urmărindu-se acoperirea întreprinderilor furnizoare cu producții de serie mai mare, după criteriul capacității de producție a acestora și al împărțirii binalelor în două mari categorii : a) locuințe și lucrări importante și b) alte construcții.

— Posibilitatea de reducere în continuare a consumului specific de cherestea rășinoase prin extinderea folosirii înlocuitorilor : cherestea de stejar, plăci din așchii aglomerate și fibrolemnoase, placaj, existînd întreprinderi care au realizat un consum de 0,041 m^3 cherestea/m^2 binale.

Pentru reducerea consumului specific este nevoie și de o restudiere a elementelor standardizate la uși și ferestre, care să permită confecționarea lor din înlocuitori cît și de o modificare a unor prescripții din standarde care prevăd alegerea materialului din care se pot confecționa elementele constructive fără ca aceasta să fie necesară.

— Îmbunătățirea calității producției binalelor prin : crearea capacităților de uscare necesare ; constituirea stocurilor tehnice de materie primă, în special cherestea de stejar care necesită un timp îndelungat de condiționare ; luarea de măsuri pentru ascuțirea și montarea uneltelor tăietoare la mașini ; efectuarea controlului calității între fazele de muncă și întărirea controlului tehnic de calitate.

— Necesitatea elaborării unui nomenclator al accesoriilor metalice pentru uși-ferestre conform necesităților actuale ale producției și introducerea eșalonată în producție a pieselor din nomenclator care nu se produc în prezent.

De asemenea s-a văzut necesitatea ca Ministerul Industriei Constructoare de Mașini să elaboreze un catalog cu producția actuală de accesorii metalice pentru uși-ferestre cuprinzînd toate detaliile tehnice și economice pentru fiecare în parte.

Urmărindu-se traducerea în viață a celor rezultate din consfătuire, se va realiza un salt calitativ substanțial în îmbunătățirea confortului noilor locuințe destinate oamenilor muncii din țara noastră.

Ing. **V. Caisan**

A IX-a sesiune științifică a Institutului politehnic Brașov

În zilele de 8—9 februarie 1964 a avut loc cea de-a 9-a sesiune științifică a cadrelor didactice din Institutul politehnic Brașov, organizată cu prilejul aniversării a 15 ani de la înființarea învățămîntului tehnic superior în orașul Brașov.

Lucrările sesiunii s-au desfășurat în prezența tov. prof. *I. Livescu*, adjunct al ministrului învățămîntului, tov. ing. *A. Ungur*, secretar general al Ministerului Economiei Forestiere, a reprezentanților altor institute politehnice și de învățămînt superior din țară și ai unor institute de cercetări, întreprinderi productive, ai organelor locale de partid, precum și a unui mare număr de cadre didactice și de specialiști.

În cuvîntul de deschidere, tov. *V. Hoffman*, rectorul Institutului politehnic Brașov a prezentat etapele dezvoltării învățămîntului tehnic superior la Brașov de la înființarea sa și cîteva din realizările mai importante obținute în acest interval.

Informarea asupra activității științifice a cadrelor didactice, făcută de către tov. *I. Damian*, prorectorul institutului, a evidențiat creșterea preocupărilor științifice și a nivelului lucrărilor de cercetare în cadrul diferitelor catedre, precum și orientarea în tot mai mare măsură a activității de cercetare către rezolvarea unor probleme indicate de producție.

Comunicările științifice s-au ținut în continuare pe 13 secții de specialitate.

În cadrul secției a X-a : Tehnologia și prelucrarea mecanică a lemnului s-au prezentat 14 comunicări și anume :

1. Determinarea rezistivității electrice a cîtorva specii de lemn din R.P.R. (șef lucrări *Al. Popescu*). Con-

tinuînd prezentarea însuşirilor fizice ale lemnului făcută le sesiunile anterioare, în această lucrare s-a tratat determinarea rezistivităţii de volum şi de suprafaţă la unele specii de lemn.

2. Cu privire la studiul adezivilor vinilici utilizaţi în industria lemnului şi compartarea lor în diferite cazuri privind specia, condiţiile şi regimul de aplicare (colectiv : conf. *J. Filipovici,* conf. *I. Cristea,* asist. *I. Marinescu,* ing. *E. Florea* şi ing. *E. Pop* — de la Uzinele chimice Rîşnov). După caracterizarea adezivilor vinilici şi descrierea tehnologiei de fabricaţie a acestora, s-au prezentat însuşirile adezive în funcţie de gradul de polimerizare, de conţinutul de polimer, de mărimea particulelor de polimer în latex, precum şi rezultatele studierii influenţei de plastificare şi a materialelor de umplutură asupra rezistenţei încleieturii în cazul utilizării acestor adezivi în industria lemnului.

3. Protejarea crăpării la capete a sortimentelor rotunde de fag prin aplicarea pastelor polivinilice antiseptizate, inclusiv conservarea lor pe timp limitat în timpul verii (conf. *J. Filipovici,* conf. *I. Cristea,* asit. *D. Brendörfer,* ing. *E. Florea* — Uzinele chimice Rîşnov, ing. *I. Popp* — DREF-Braşov). Preparatele actuale pe bază de bitum petrolifer, nedînd rezultate satisfăcătoare, colectivul a experimentat în condiţii normale de lucru din exploatări conservarea buştenilor cu paste polivinilice antiseptizate, reuşindu-se să se obţină oprirea aproape totală a crăpăturilor de capăt ; materialul conservat a prezentat o stare sanitară foarte bună după trei luni de stivuire în condiţiile unui depozit intermediar.

4. Studiul lemnului de salcîm şi salcie (asist. *P. Pescăruş,* asit. *I. Marinescu).* S-a studiat lemnul speciilor repede crescătoare *Robinia pseudacacia* L. şi *Salix Alba* L., stabilindu-se elementele structurale ale lemnului şi indicii medii ai proprietăţilor fizice şi mecanice principale ale lemnului.

5. Contribuţii la albirea suprafeţelor de lemn cu ajutarul substanţelor chimice (conf. *I. Cristea,* conf. *J. Filipovici,* asist. *Gh. Zlate,* asist. *T. Antonescu,* şef lab. *P. Rotaru).* S-au examinat posibilităţile de albire a lemnului masiv, furnirelor şi placajelor, stabilindu-se substanţele cele mai corespunzătoare pentru fiecare caz, gradul optim de concentraţie şi procedeul de aplicare.

6. Materiale peliculogene pe bază de acetat de polivinil (conf. *I. Cristea,* ing. *E. Pop,* ing. *E. Florea* — Uzinele chimice Rîşnov). S-a cercetat procedeul de polimerizare în soluţie de acetat de butil şi toluen a acetatului de vinil şi tehnologia de obţinere a lacurilor pe bază de acetat de polivinil în suspensie şi soluţie. Materialele peliculogene obţinute pot fi utilizate la acoperirea hîrtiei, lemnului şi altor materiale ; de asemenea, ca lac de bază (grund) pentru protejarea lemnului şi finisarea prin lăcuire a mobilei.

7. Pelicule exfoliabile pe bază de acetat de polivinil pentru protejarea suprafeţelor finisate (conf. *I. Cristea,* ing. *E. Pop* — Uzinele chimice Rîşnov). Copolimerii acetatului de vinil cu uleiuri sicative se pot folosi avantajos pentru protejarea suprafeţelor metalice prelucrate ale sculelor, cît şi în procesul tehnologic de fabricare a mobilei, pentru cazurile în care o aceeaşi piesă se finisează în lacuri de tip diferit (de exemplu pentru protejarea suprafeţei panourilor finisate cu lacuri poliesterice cu prilejul aplicării pe canturi a lacurilor nitrocelulozice).

8. Studii privind fabricarea placajelor din lemn de duglas (şef lucr. *V. Istrate,* conf. *A. Popa).* Prin cercetări s-au stabilit tehnologia de fabricare a placajelor de uz general şi a celor de exterior din lemn de duglas, specie cu creştere rapidă, precum şi proprietăţile fizice şi mecanice ale acestor tipuri de placaje.

9. Reglarea automată a unui parametru pentru unităţile de tratament termic (conf. *Şt. Alexandrescu,* tehn. *I. Reimesch,* electr. *N. Urzică).* În scopul reglării automate a unui parametru în unităţile de tratament termic pentru lemn la valoarea limită s-a construit experimental o instalaţie realizată în două variante : cu traductor format din termometru cu contact şi etaj de amplificare, cu traductor dilatometric fără etaj de amplificare. Instalaţia respectivă permite controlul optic şi acustic al executării comenzilor.

10. Stadiul supradimensiunilor de prelucrare a lemnului la maşini-unelte (şef lucr. *M. Lugojan,* şef lucr. *V. Năstase,* asist. *I. Brătilă).* Urmărind obţinerea supradimensiunilor corespunzătoare utilajului şi claselor de precizie la operaţiile de prelucrare a lemnului prin aşchiere, cercetările făcute pe baza determinării analitice a erorilor, a cauzelor lor, precum şi a tehnologiei de fabricaţie, au dus la recomandări pentru valorile optime ale supradimensiunilor.

11. Alimentator automat pentru alimentat piesă cu piesă la maşinile de trecere cu prelucrare longitudinală (conf. *Şt. Alexandru,* asist. *V. Dogaru).* Lucrarea a tratat proiectarea şi execuţia unui alimentator pentru alimentat piesă cu piesă la maşinile de rindeluit pe una sau mai multe feţe. Autoalimentatorul realizat are domenii de folosire în industria mobilei şi a tîmplăriei de binale, putînd deservi atît maşini individuale cît şi linii automate.

12. Studii privind proiectarea unor cabane turistice conf. *Fl. Ionescu,* şef lucr. *N. Cotta,* şef lucr. *V. Năstase).* Cabanele proiectate au o construcţie demontabilă, realizată din elemente prefabricate din plăci fibroase şi alte materiale noi, fiind dotate totodată cu mobilier adecvat.

13. Psihrometru electric pentru controlul şi măsurarea de la distanţă a parametrilor de uscare a lemnului (conf. *Şt. Alexandru,* teh. *I. Reimesch,* tehn. *L. Scorobeţiu).* Psihrometrul electric construit permite măsurarea temperaturii, umidităţii relative şi conţinutului maxim de apă al aerului la un număr n de camere de uscare situate la distanţe diferite.

14. Principii noi în proiectarea mobilei (conf. *Fl. Ionescu,* şef lucr. *V. Năstase,* tehn. *V. Berceanu).* Pe baza analizării evoluţiei modului de locuire şi a construcţiei locuinţelor în mediul urban se propune proiectarea mobilei şi amenajarea interioarelor pe principiul unificării şi tipizării elementelor componente ; rezultatele studiului au fost exemplificate prin prezentarea unor produse de mobilă executate în cadrul catedrei de specialitate.

De asemenea, în cadrul altor secţii au fost prezentate comunicări de interes direct pentru industrializarea lemnului. Astfel, la secţia *Energetică* s-au prezentat comunicările :

15. Reglarea parametrilor aerului umed într-o uscătorie cu ejecţie (şef lucr. *V. Şova).* Cercetările preconizează reglarea automată a parametrilor aerului umed (temperatură şi umiditate relativă) într-o uscătorie cu ejecţie, prin recircularea unei părţi a aerului utilizat.

16. Studiul termodinamic al alimentării cu aer a unei instalaţii pneumatice (conf. *A. Radu,* şef lucr. *V. Benche).* Pornind de la ecuaţiile de bază care caracterizează mişcarea gazelor printr-o conductă, se stabilesc formule pentru calculul debitului şi se propune o metodă pentru găsirea coeficientului de debit pentru o instalaţie pneumatică de forţă de tipul cu piston sau membrană.

17. Realizarea unui umidometru electronic (şef lucr. *Gh. Cruţu,* asist. *I. Savu,* asist. *P. Pescăruş).* Umidometrul electronic pentru măsurarea umidităţii lemnului pe baza absorbţiei de energie a cîmpului electromagnetic de către epruvetă, realizat de colectiv, prezintă performanţe superioare în ceea ce priveşte precizia faţă de aparatele cu contacte.

La secţia *Tehnologia metalelor,* comunicarea :

18. Cianurarea sculelor pentru prelucrarea lemnului (conf. *P. Tudoran,* conf. *A. Radu,* asist. *V. Fiterău).* Se prezintă rezultatele încercărilor de cianurare efectuate în scopul ridicării durabilităţii sculelor pentru prelucrarea lemnului, realizate din oţel de scule marca C—120.

La secția *Amenajament, exploatări și transporturi forestiere* s-au prezentat comunicările :

19. Stabilirea unor indici de echivalență la lemnul de lucru subțire de rășinoase (conf. *C. Rotaru*). Cercetările întreprinse au urmărit stabilirea unor indici de echivalență pentru materialul rotund cu un diametru de 4—11 cm, cu ajutorul cărora să se poată trece de la sistemul de măsurare lineară la un sistem mai eficient — cel pe cale volumetrică.

20. Studii privind valorificarea crăcilor de rășinoase ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase (conf. *G. Mureșan*, conf. *S. Corlățeanu*). Cercetările efectuate pe scară de laborator și industrială la CIL-Blaj.

La secția *Economie, organizare și planificare* au fost prezentate comunicările :

21. Unele probleme ale specializării și cooperării în industria mobilei (conf. *N. Șt. Dumitrescu*, ing. *I. Mîrzea* — INCEF, conf. *V. Barbă*). Pe baza analizei stadiului actual al organizării producției și desfacerii mobilei, sub raportul specializării și cooperării întreprinderilor, se arată căile de adîncire a specializării și cooperării, pe baza producției elementelor componente ale mobilei în linii mecanizate și semiautomate specializate.

22. Aspecte ale concentrării producției în industria de prelucrare a lemnului (conf. *N. Șt. Dumitrescu*, șef lucr. *N. Barbă*). Se arată evoluția concentrării producției în complexe pentru industrializarea lemnului și evoluția principalilor indicatori ai concentrării producției.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

Din activitatea secției de mobilă din INCEF în anul 1963

Pe linia îndeplinirii importantelor sarcini ce revin pentru sectorul de industrie al mobilei din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., cercetătorii și specialiștii în construcția și proiectarea mobilei din cadrul INCEF au depus, în cursul anului 1963, o activitate multilaterală și susținută.

Alături de preocupările pentru crearea de noi tipuri de mobilă care s-au lărgit mult în ultimul timp, s-a pus accentul și pe producerea în țară a unui număr important de produse și materiale de tapițerie și feronerie necesare în sectorul mobilei. Astfel, s-au stabilit caracteristicile și s-au executat modelele pentru cinci tipuri de arcuri sinusoidale, arcuri cu spire cilindrice în tub de CPV și două tipuri de arcuri spirale aplatisate, ce se produc de către Uzina „Elastic"—Sibiu. De asemenea, la Întreprinderea „Industria Sîrmei" din Cîmpia Turzii s-au introdus în fabricație perne din arcuri spirale tronconice legate cu o rețea de arcuri cu spire alungite ; la Întreprinderea „Anticorosivul"—București urmează a se produce saltele din cauciuc spongios cu goluri, iar la IPROFIL „1 Mai"—Satu Mare — somiere metalice de susținere din plase cu arcuri de tipuri diferite.

La o serie de piese cu tapiserie avînd utilizare separată cum ar fi : fotolii, canapele, paturi, sofale etc. s-au stabilit soluții constructive și procese tehnologice, indicîndu-se și utilajele speciale pentru confecționarea tapițeriilor cu materiale noi, cu caracteristicile lor tehnice, regimuri de lucru și performanțe de exploatare.

De asemenea s-au conceput și proiectat un număr mare de modele de piese separate cu tapițerii moderne, dintre care remarcăm fotoliile „GUTIN", CONTEMPORAN" și „CONFORTABIL", canapele extensibile „RUCĂR" și „PERLA", sofalele cu paturile „SĂLIȘTE", „FELEAC" și altele, ale căror modele sînt în curs de execuție.

În cadrul a șapte teme de cercetare s-au studiat și elaborat noi tipuri de mobile pentru camere de dormit, camere de zi, camere combinate, mobilă de bucătărie, mobilier cu destinații speciale etc., la care s-au urmărit în special o linie modernă, estetică, introducerea de materiale noi (placaj, plăci aglomerate și fibrolemnoase, elemente stratificat-mulate, produse de tapițerie etc.), sisteme constructive superioare din punct de vedere calitativ și estetic, funcționalități multiple, economie de cherestea de rășinoase, prețuri de cost reduse.

Astfel în domeniul mobilierului pentru camere de dormit s-au realizat, în faza de prime modele, dormitoarele „ECRAN", „SEBEȘ", „AZUGA" și „Alba", totalizînd un număr de 26 piese, la care apar sisteme constructive noi, bazate pe utilizarea unui număr cît mai redus de elemente. Așa, de exemplu, piesele garniturii „ECRAN" se bazează pe utilizarea a două tipuri de panouri : rame dublu placate din plăci fibrolemnoase standard la tavan și fund și panouri pline din plăci aglomerate de 19 sau 22 mm grosime în rest, cadrele de susținere și bordurile fiind din lemn de fag. Îmbinările principale se fac din cepuri rotunde, neîncleiate și cu șuruburi demontabile aplicate. Pe aceleași soluții constructive se bazează și garnitura „AZUGA", la care apare și un element funcțional nou : înlocuirea noptierelor separate prin corpuri mici suspendate și executarea lăzii de așternut ca piesă separată. Din punct de vedere estetic, garnitura „ALBA" aduce un element nou, fiind furniruită cu furnir de salcîm, în culoare naturală.

În ceea ce privește mobilierul pentru camere de zi au fost create garniturile EO-46 (Eforie), „DANA", „ROXANA" și altele, totalizînd peste 50 de piese. Dintre acestea, camera de zi EO-46 a fost concepută pentru export, corpurile pieselor fiind astfel dimensionate încît combinate prin alăturare realizează diferite variante funcționale. Garnitura „DANA" prezintă soluții care să permită satisfacerea funcțiunilor multiple care se concentrează în spațiul destinat unei asemenea camere, în apartamentele moderne, iar camera „ROXANA" oferă posibilitatea de a lua diferite forme, după necesități, prin alăturare sau suprapunere.

Soluțiile adoptate la toate aceste modele au dus la însemnate economii de cherestea de rășinoase sau chiar la eliminarea totală a acesteia, în unele cazuri.

Pentru camere combinate s-au elaborat șase garnituri, reprezentînd trei rezolvări constructive și trei soluționări funcțional-estetice diferite („ROVINE", „ZAMORA", „CRING" în cîte două variante), remarcîndu-se la acestea utilizarea placajului curbat cu inserții de lemn masiv și panouri din plăci fibrolemnoase stratificate (cu miez din plăci fibrolemnoase).

În domeniul proiectării și realizării de noi tipuri de bucătării, se remarcă între altele soluțiile noi adoptate la bucătăriile „CASETA" și „MODUL", la care se utilizează subansamble modulate, obținîndu-se soluții estetice și practice deosebit de interesante.

Dintre piesele de mobilier separate, elaborate în cadrul INCEF în număr mare în anul 1963, se remarcă fotoliile „RELAXA" și „NALBA" ; canapeaua extensibilă „EXTENSA" ; bibliotecile „Lector", „MINERVA", „LEXICON", „MODUL" ; patul rabatabil „DELFIN" ; măsuțele pentru televizor „COSMOS" și „TELUS" ; patul de copil „PUIȘOR" și altele.

În cadrul preocupărilor pentru realizarea de mobilier curbat s-au proiectat un număr important de scaune curbate, măsuțe, cuiere, dintre care o parte se execută la IPROFIL „Balta Sărată" și altele (măsuța, fotoliul și scaunul „Carpați") urmează a se fabrica la CIL—Comănești în acest an.

Utilizînd elemente stratificat-mulate la o serie de modele noi de mobilă (dormitorul „Corina") s-au obținut efecte estetice deosebite, o manoperă redusă, economii de materii prime, utilizare rațională a masei lemnoase prin folosirea furnirelor de calitate inferioară etc.

O preocupare susținută au avut cercetătorii din institut și pentru crearea și fabricarea unor noi tipuri de casete de radio și televizor, în cadrul cărcia s-au elaborat circa 25 tipuri noi, dintre care unele ca „Darclée", „Carmen", „Select", „Miorița" ș.a. s-au introdus în producția curentă.

Un aport substanțial la buna desfășurare a activității secției au acordat colectivele de muncitori și tehnicieni din cadrul atelierului de noi modele al secției și din cadrul APROM.

Pentru activitatea desfășurată și realizările deosebite obținute în anul 1963, colectivul de muncă al secției de mobilă și alte produse finite din lemn se înscrie printre colectivele fruntașe din Institutul de cercetări forestiere.

Ing. **M. Dupu**

Tîrgul de mobilă de la Köln
— luna februarie 1964 —

În februarie 1964, la Köln a avut loc Tîrgul Internațional de mobilă, devenit unul din evenimentele de importanță deosebită pentru industria și comerțul de mobilă, ce se țin din doi în doi ani. Datorită numărului mare de întreprinderi (peste 900, din care circa 45% din străinătate s-au înscris pentru prezentare de produse, organizatorii tîrgului extinzînd suprafața celor 12 hale la 120 000 m². Pentru o mai ușoară orientare a vizitatorilor, prezentarea exponatelor s-a grupat în : mobilă-corp (garnituri), mobilă-stil, mobilă în piese individuale (piese mici), mobilă de ședere și mobilă tapisată.

Într-o informare prealabilă de presă s-a arătat că producția vest-germană de mobilă vine în întîmpinarea noilor dorințe ale consumatorilor, care nu mai gîndesc să-și achiziționeze o mobilă „pe viață". Necesitatea ca gospodina să-și îngrijească singură de întreaga casă și să pregătească mîncarea a determinat cerința

unor modele noi, moderne, de mobilă pentru bucătărie, care să ofere cît mai multe înlesniri. S-a observat pe de altă parte o creştere a cererii de mobilă stil şi de mobilă tapisată din stofe cu desene şi culori mai deosebite. În ceea ce priveşte speciile lemnoase, s-a remarcat revenirea pe prim plan, alături de lemnul de tec, a lemnului de stejar înălbit şi a celui de nuc (a celui de calitate superioară, mai ales la mobila stil.

Impresii despre industria lemnului în R.P.R.

În urma vizitei făcută în ţara noastră la invitaţia Ministerului Economiei Forestiere, profesorul dr. ing. F. Kollmann, director al Institutului pentru cercetarea lemnului şi tehnica lemnului din München (R. F .Germană), specialist cu renume mondial în tehnologia lemnului, a publicat în cunoscuta revistă „Holz als Roh-und Werkstoff" nr. 11/1963 un articol privind industria lemnului şi a materialelor pe bază de lemn din R. P. Romînă (Rumäniens Holz-und Holzwerkstoff-Industrien"). În intervalul 10—25 septembrie 1963, prof. F. Kollmann a vizitat Institutul de studii şi proiectări forestiere, Institutul de cercetări forestiere, mai multe complexe de industrializare a lemnului şi a examinat cu specialiştii noştri problemele tehnice puse de dezvoltarea industriei noastre de prelucrare a lemnului.

În articol, după o scurtă privire asupra dezvoltării economiei generale a ţării noastre şi a economiei forestiere în cadrul acesteia, în special ca urmare a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., ale căror obiective sînt citate textual de mai multe ori, se prezintă în dinamica lor principalele date relative la structura pădurilor şi exploatarea lor, suprafaţa împădurită, înzestrarea cu mijloace pentru scosul, apropiatul şi transportul materialelor lemnoase, subliniindu-se trecerea la mijloace mecanizate în exploatări şi la dotarea pădurilor cu drumuri forestiere, creşterea ponderii lemnului de fag şi sporirea investiţiilor în întreaga economie forestieră.

O mai amplă prezentare este făcută dezvoltării industriei de cherestea şi de prelucrare a lemnului, folosindu-se continuu de comparaţii între situaţia actuală şi cea din trecut, astfel că este scoasă în evidenţă schimbarea favorabilă a structurii industriei lemnului şi dinamica ascendentă a producţiei de cherestea, de placaje, plăci din aşchii aglomerate, plăci fibrolemnoase, mobilă etc. De asemenea, este subliniată eficienţa complexelor de industrializare a lemnului, dotarea acestora cu utilaje moderne şi tehnologii avansate, instalaţii de transport şi de conservare a lemnului etc. Construcţiile noilor complexe de industrializare sînt remarcate în mod special ca plan general, arhitectură şi funcţionalitate, făcîndu-se uz de numeroase fotografii.

Se arată apoi structura, dotaţia, obiectivele, metodele de lucru, publicaţiile şi cîteva din rezultatele principale ale Institutului de studii şi proiectări forestiere, Institutului de cercetări forestiere şi Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră.

În continuare se prezintă producţia industriei lemnului comparativ cu a altor ţări, încheindu-se cu aprecierea generală că dezvoltarea economiei forestiere şi a industriei lemnului în ţara noastră este în plin mers.

Note economice şi industriale

Un GOST nou pentru plăci din aşchii aglomerate. GOST 9381—63 care a intrat în vigoare la 1 ianuarie 1964, urmăreşte îmbunătăţirea calităţii plăcilor şi lărgirea domeniului lor de aplicare. Rezistenţele mecanice ale acestora se majorează faţă de standardul anterior cu 30—70%, gradul de umflare după imersiunea timp de 24 ore în apă se reduce aproape la jumătate, defectele de prelucrare se reglementează mai sever, iar unitatea de măsură şi de evidenţă a producţiei devine metrul pătrat în loc de metrul cub, ceea ce va mări interesul fabricilor în producerea plăcilor subţiri şi al beneficiarului în ce priveşte reducerea consumului.

Capacitatea de producţie de plăci fibrolemnoase în U. R. S. S. La 1 ianuarie 1963 capacitatea anuală de producţie a plăcilor fibrolemnoase a fost de 100 000 000 m^2, realizată în cadrul a 40 de fabrici bazate pe procedeul umed, din care 20 de plăci dure şi 20 de plăci dure şi izolatoare. În perspectivă apropiată, această capacitate urmează a fi majorată în mod simţitor.

Unificarea şi normalizarea lăzilor de ambalaj în regiunea economică Leningrad. Pentru cele peste 40 000 000 lăzi de lemn convenţionale (a 60 dm^3) utilizate în regiune se consumă un volum de aproape 800 000 m^3 cherestea şi de peste 14 000 m^3 placaj. După unificare, numărul de tipo-dimensiuni al acestor lăzi s-a redus de la 1 483 la 424, numărul de grosimi ale lamelelor s-a redus de la 25 la 5, iar cel al secţiunilor de şipci de la 125 la 5. Consumul de materii prime pentru confecţionarea lăzilor de ambalaj — calculat pentru aceeaşi producţie cu greutatea de 460 000 t — s-a redus cu 60 000 m^3 la cherestea şi cu 900 m^3 la placaj. Concomitent cu aceasta s-a redus şi preţul de cost şi s-a mărit productivitatea muncii.

Televiziune industrială la fabrica de mobilă nr. 16 din Moscova. 50 de oameni de ştiinţă şi studenţi ai Institutului de aviaţie (MAI), efectuînd analiza economică a fabricii, au introdus un sistem de dispecerizare cu televiziune industrială, reuşind să reducă astfel timpii morţi, să reducă preţul de cost al producţiei şi să mărească volumul ei cu 10%.

Reglarea automată a uscătoriilor cu role. La fabrica de placaje din DARNIŢ (U.R.S.S.) a intrat în funcţiune instalaţia pentru controlul şi reglarea automată a regimurilor de uscare a furnirelor în uscătoriile cu role de tipul SUR-4. Impulsorul umidometrului fără contact atinge furnirul la ieşirea din uscătorie şi lansează semnalul de reducere sau de mărire a turaţiei variatorului de viteză după cum umiditatea furnirului este superioară sau inferioară celei necesare.

Noutăţi în sectorul debitării lemnului. ŢNIIMOD a construit pe baza căruciorului PRT-2 un model experimental de cărucior automatizat din faţa gaterului, telecomandat pe bază de program. Pentru măsurarea grosimii prismelor s-a introdus în producţie un dispozitiv automat de control, iar pentru manipularea buştenilor în hala gaterelor s-a construit un impulsor de diametre, un aparat de comandă codificat, un mecanism pentru determinarea mijlocului bușteanului în rînd şi unul pentru descărcarea buştenilor de pe transportorul de alimentare.

Rășini sintetice adezive și plăci fibrolemnoase obținute din coajă. ȚNNIIMOD a elaborat rețetele rășinilor sintetice adezive obținute prin prelucrarea chimică a cojii de molid. Rășinile SFTF-1 și SFTFR-2, în care fenolul cristalizat este înlocuit cu tanide, pot fi utilizate la încleierea plăcilor din așchii aglomerate și a lemnului masiv. În cadrul institutului s-a elaborat tehnologia și regimul de presare al plăcilor fibrolemnoase izolatoare ignifugate din coajă de lemn tratată chimic.

Secția de hidroliză a rumegușului din lemn după metoda din Riga. În vederea adîncirii specializării în activitatea de cercetări științifice, Institutul pentru probleme silvice și de chimia lemnului din Riga a fost recent reorganizat prin înființarea Institutului pentru probleme silvice subordonat Ministerului Economiei Forestiere al R. S. S. Letone și Institutul de chimia lemnului al Academiei de științe din R. S. S. Letonă.

La Riga, în cadrul Institutului de chimie a lemnului al Academiei de Științe a Republicii Sovietice Socialiste Letone este în curs de terminare construcția primei secții experimentale de producție care va efectua hidroliza rumegușului din lemn după metoda din Riga, elaborată de acest institut. În anul 1964, secția va fi completată cu o instalație la care se va putea obține glucoză curată, atît pentru industria chimică cît și pentru industria alimentară. În această secție va fi posibilă verificarea definitivă a instalațiilor necesare pentru aplicarea metodei din Riga, precum și obținerea tuturor datelor necesare pentru calculele economice.

Capacitatea totală anuală a uscătoriilor din R. S. Cehoslovacă va crește de la 1 280 000 m^3 în 1960 la 1 305 000 m^3 în 1970 și la 1 330 000 m^3 în 1980. În aceste perioade de dezvoltare a industriei lemnului producția de cherestea se va reduce de la 3 972 000 m^3 în 1960 la 2 820 000 m^3 în 1970 și la 2 530 000 m^3 în 1980, reducînd astfel volumul cherestelei uscate natural de la 2 692 000 m^3 în 1960, la 1 515 000 m^3 în 1970 și la 1 200 000 m^3 în 1980. Aceste reduceri afectează exclusiv cheresteaua de rășinoase, a cărei producție scade de la 3 468 000 m^3 în 1960 la 2 300 000 m^3 în 1970 și la 2 000 000 m^3 în 1980, cea de fag rămînînd la un nivel aproape constant (504 000 m^3 în 1960, 520 000 m^3 în 1970 și 530 000 m^3 în 1980).

Proporția cherestelei produse anual în R. S. Cehoslovacă după umiditatea finală este de 67% cherestea cu umiditate de 16—20%, 15% cu umiditate de 11—15% și 18% cu umiditate de 6—10%. În planul de dezvoltare de perspectivă al industriei de prelucrare a lemnului se prevede reducerea la 48% a cherestelei cu umiditate finală de 16—20% și creșterea la 20% a celei cu umiditate de 11—15%, iar a celei cu 6—10% umiditate la 32%, ceea ce reflectă creșterea producției de sortimente superioare din lemn.

Industria de plăci de fibre a R. P. Ungare utilizează 16 specii de foioase moi, dintre care : 7 specii de plopi, 3 specii de sălcii, 2 specii de anin, 3 specii de tei și 1 specie de mesteacăn. Amestecul acestor specii se face în două variante : varianta I cu 45% diferite specii de plopi, 45% sălcii și 10% tei sau mesteacăn ; și varianta a II-a cu circa 25% specii de plopi, 25% specii de salcie și 50% rășinoase. În ambele cazuri se utilizează diferite sortimente de deșeuri industriale și de lemn de foc (crăci de 3—5 cm grosime și lobde sau lemn rotund cu diametru peste 5 cm).

Un nou procedeu de fabricare a pieselor mulate din particule aglomerate. Recent s-a pus la punct un nou procedeu de fabricare a pieselor mulate din particule aglomerate (așchii de lemn în primul rînd, puzderii de in, tocătură de stuf și alte plante fibroase), denumit „Werzalit". Așchiile din lemn se taie în mașini speciale la grosimea de 0,2—0,5 mm și lungime de 10—15 mm, astfel încît aspectul lemnului să se păstreze cît mai mult. Ca adeziv se folosesc rășini ureoformaldehidice în soluție apoasă, cu adaos de întăritor. Cantitatea de adeziv este de 10—25%, după cerințele produsului. Aglomerarea se produce la temperatura de 120—180°C și presiunea specifică de 15—18 kgf/cm^2, după greutatea specifică și rezistența pe care trebuie să le aibă produsele, dar totuși astfel ca aspectul lemnului să rămînă vizibil. Presele elaborate permit executarea unei mulări în unu, două sau trei planuri, cum și aplicarea concomitentă a unui strat acoperitor din furnir, folii metalice, hîrtie decorativă, țesături textile, de fibre din sticlă sau fire metalice. Prin acest procedeu se produc semifabricate foarte variate : plăci pentru mese, spătare, funduri și brațe de scaune separate sau într-o singură piesă, elemente pentru ferestre, lezene, centuri etc. pentru mobilă, plăci pentru pereți ș.a. Piesele de mobilă fiind rezistente la apă și intemperii corespund pentru mobila de grădină sau de camping.

Cuie și șuruburi speciale pentru plăci din așchii aglomerate. Pentru mărirea forței de reținere a cuielor și șuruburilor de către plăcile de așchii aglomerate, s-a căutat să se densifice și să se majoreze cantitatea de adeziv, astfel încît să se ajungă cît mai aproape de forța de reținere a lemnului masiv. Această cale nu este economică și este limitată din punct de vedere tehnic. Cercetările făcute recent în institutul din Braunschweig s-au îndreptat către modificarea cuielor și șuruburilor spre a corespunde caracteristicilor plăcilor. Încercările cu cuie avînd tija canelată au arătat o majorare de 1,5—2 ori a forței de reținere la plăci din așchii aglomerate cu densitatea de 600 kg/m^3. De asemenea, încercările cu șuruburi filetate pînă la capul lor au avut ca rezultat creșterea forței de reținere în aceeași proporție ca la cuiele modificate. Introducerea șuruburilor s-a făcut în găuri date în prealabil, cu diametrul de circa 2/3 din diametrul șurubului.

Un nou tip de ladă, la care se economisește cherestea în proporție de 50—60%, a fost elaborat în R.D.G. (VEB Lansitzer — Finsterwalde). Principiul constructiv constă în executarea unui fund care susține sarcina și în rest a unor rame de cherestea placate cu plăci din așchii aglomerate. Un model are fundul din cherestea de 20 mm grosime cu tălpi din lemn de foioase, iar placa omogenă din așchii aglomerate are grosimea de 10 mm. Dimensiunile lăzii sînt de 830×830×400 mm, pentru încărcături de 750 kg. Consumul de materiale de 100 bucăți este de : 5,970 m^3 cherestea de rășinoase, 2,468 m^3 cherestea de foioase și 3,622 m^3 plăci din așchii aglomerate de 10 mm grosime ; economie de cherestea de rășinoase de 6,281 m^3. Pentru exportul de textile, modelul de ladă nu mai are tălpi. Dimensiunile sînt de 850×480×780 mm. Consumul de material la 100 bucăți este : 2,775 m^3 cherestea de rășinoase este de 6, 859 m^3.

Un nou tip de panou pentru construcții, realizat în structură sanvici, cu miezul din fagure de hîrtie, placat pe ambele fețe cu plăci de ghips, a fost pus recent în fabricație în R.D.G. sub denumirea „Wagafitplatte". Acest panou diferă de cele precedente prin aplicarea pe canturi a unui profil din tablă de oțel sau de metale ușoare, înlăturîndu-se determinarea canturilor care constituie unul din cele mai mari dezavantaje ale panourilor cu miez din fagure de hîrtie.

Conducte pentru transportul așchiilor de lemn de la pădure la fabricile din particule aglomerate. În vederea reducerii prețului de cost al transportului așchiilor de lemn produse la pădure din lemnul de dimensiuni inferioare, rămas în parchetele exploatate, în S.U.A. s-a extins în ultimul timp folosirea transportului așchiilor în apă prin conducte.

În vederea proiectării unor asemenea conducte, cercetările făcute recent au stabilit indicii tehnico-economici, relativ la concentrația optimă în așchii a fluidului, frecarea pe pereții conductei, diametrul

și lungimea optimă a conductei, regimul de exploatare și durata de amortizare a instalației și echipamentului.

Experimentări de protejare a lemnului împotriva efectului decolorant al razelor ultraviolete au fost efectuate recent de către Centrul tehnic al lemnului din Paris. În acest scop, au fost încercate diferite substanțe absorbante ale razelor ultraviolete, care au fost încorporate în lacurile de finisare (lacuri nitrocelulozice, lacuri poliuretanice etc.). Piesele tratate cu aceste substanțe, au fost expuse la soare în aer liber, în poziție înclinată de 45° și orientate spre sud, în intervalul iunie—septembrie. Au fost obținute rezultate satisfăcătoare cu unele din substanțele absorbante ale razelor ultraviolete.

Construcția de vedete rapide și yachturi din lemn se continuă destul de intens, superioritatea materialelor lemnoase față de oțelul și aliajele ușoare pentru construcții navale fiind verificată în timpul ultimului război mondial și nedepășit pînă în prezent.

Pentru construcția acestor vase este căutat materialul care, la greutate egală, are rezistențele cele mai mari. Lemnul corespunde și din alte puncte de vedere : ușurința de prelucrare și de întreținere, izolația termică, reacțiile chimice și electrice, durata de exploatare, prețul etc. De remarcat că vasele de acest gen construite din lemn au avut o durată de serviciu cu circa 30% mai mare decît a celor din metal. Greutatea vaselor este redusă la jumătate, astfel că viteza lor, cît și capacitatea de transport este mai mare. Dintre speciile lemnoase cele mai folosite se menționează tecul (*Tectona grandis* L.), mahon tabasco (*Swietenia macrophylla* King.) și recent mahon-sipo (*Entandrophragma utile* Sprague), aceasta avînd rezistențe mecanice superioare și greutate mică, cum și rezistența la acțiunea agenților marini.

Tehnologia construcției acestor vase din lemn s-a perfecționat atît de mult, încît aspectul lor este la fel cu al celor din metal, dar sînt superioare acestora prin faptul că sînt mai rezistente la șocuri, coca își păstrează forma și starea suprafeței mai mult, sînt amagnetice și mai confortabile.

Congresul directorilor de școli și institute de artă din Italia, ținut recent cu scopul provocării unei cotituri decisive în activitatea didactică, astfel încît programele de cursuri și materia predată să fie mai mult legate de necesitatea unei producții moderne artistico-industriale. În ceea ce privește producerea obiectelor din lemn, a mobilei în primul rînd, s-a arătat că trecerea de la producția meșteșugărească la cea industrială nu trebuie să fie în detrimentul aspectului artistic al produselor și nici să împiedice folosirea din plin a posibilităților oferite de noile materiale pe bază de lemn, de tehnologiile moderne și de utilajele industriale atît de perfecționate.

Pentru a se vedea drumul parcurs în domeniul tehnologiei lemnului, începînd din jurul anului 1850, cînd abia se trecea la producerea industrială a mobilei, s-au invocat următoarele momente principale : 1860 — curbarea lemnului masiv prin aburire și presare ; 1915 — fabricarea placajului ; 1927 — fabricarea plăcilor fibrolemnoase ; 1930 — curbarea lemnului stratificat sub presiune ; 1935 — apariția cleiurilor pe bază de rășini sintetice ; 1945 — apariția plăcilor din așchii de lemn aglomerate.

Uscătorie experimentală pentru lemn prin utilizarea vîntului și căldurii solare. La laboratorul de produse forestiere din Madison (SUA) se experimentează o uscătorie pentru lemn, prin utilizarea exclusivă a energiei naturale, furnizată de vînt și de căldura solară. Uscătoria are dimensiuni mici pentru a usca într-o șarjă 1 m^3. O față a uscătoriei este așezată spre sud cu o înclinare față de verticală de 22,5°, în vederea captării unei cantități maxime de căldură solară. Fațada cuprinde circa 4 m^2 de geamuri în spațiile cărora se află un colector de căldură, format spre exterior dintr-o tablă zincată înnegrită, iar spre interior dintr-o placă fibrolemnoasă dură. O roată cu palte așezate la exterior pune în funcțiune prin acțiunea vîntului un ventilator situat în interiorul uscătoriei spre a pune în circulație aerul încălzit de colectorul de căldură.

Cheresteaua este așezată în interiorul camerei înclinată la 45° față de un coș central.

Ventilatorul intră în funcțiune cînd vîntul are viteza maximă de 5 km/h.

Cu această instalație s-a realizat temperatura de 60°C la interior, cînd la exterior au fost 30°C și 30°C cînd afară au fost 0°C.

Cheresteaua de stejar cu grosimea de 27 mm s-a uscat de la 60° umiditate la 6,5% în 52 de zile, iar cheresteaua de cireș s-a uscat de la umiditatea de 50% la 8,5 % în timp de 95° zile în timpul iernii.

Cheresteaua s-a uscat fără a se produce crăpături.

Cort din placaj. O întreprindere engleză a prezentat recent la o expoziție de articole pentru campament un cort executat complet din placaj, avînd greutatea totală de 50 kg. Dimensiunile sale sînt : lungimea 2,05 m, lățimea 2 m și înălțimea 1,85 m. Panourile care formează cortul sînt protejate contra intemperiilor cu un lac aplicat în trei straturi. Cortul se montează și demontează în cîteva minute. Construcția este bine etanșeizată, încît în cort nu pătrunde apa și nu se produc curenți de aer.

Plăci aglomerate din ciorchini de struguri. Recent s-a pus în funcțiune în Portugalia o fabrică pilot (după un brevet francez) de plăci aglomerate, avînd ca materie primă ciorchinii de struguri rămași de la producerea vinului. Plăcile obținute au rezistența corespunzătoare și un aspect particular foarte decorativ. Domeniile de utilizare sînt aceleași ca pentru plăcile din așchii de lemn aglomerate : construcțiile de clădiri, de ambarcații, mobilă etc.

Revista Revistelor

Elbert, A. A.: **Hidrofobizarea plăcilor din așchii aglomerate prin procedeul pulverizării uscate a parafinei.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, 1963, nr. 10, p. 3—5.

În cadrul Academiei tehnice forestiere din Leningrad au fost efectuate lucrări pentru verificarea eficienței procedeului de pulverizare uscată a parafinei în comparație cu rezultatele obținute prin hidrofobizarea plăcilor din așchii aglomerate cu ajutorul emulsiei de parafină.

S-a stabilit astfel că gradul de dispersare al parafinei este în funcție de diferența dintre viteza aerului și a parafinei, de raportul dintre debitul de aer cald și de parafină, de construcția duzei și de însușirile fizice ale parafinei, cum sînt vîscozitatea, tensiunea superficială și densitatea.

Regimul de temperatură optim, care asigură cea mai importantă reducere a vîscozității parafinei constă în menținerea temperaturii parafinei topite la valoarea de 80—90°C. Din figurile 1 și 2 se vede variația vîscozității și a tensiunii superficiale a parafinei în funcție de temperatură, ultima neavînd influență prea mare asupra dispersabilității.

Diametrul particulelor de parafină este cu atît mai redus și mai uniform cu cît viteza aerului este mai

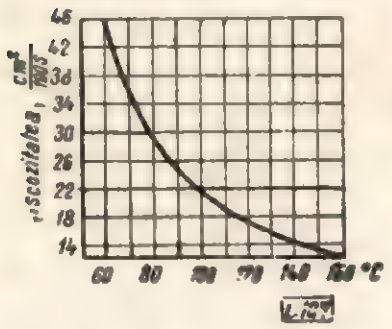


Fig. 1

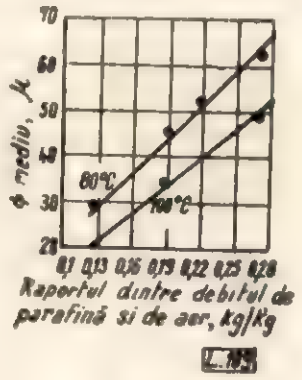


Fig. 2

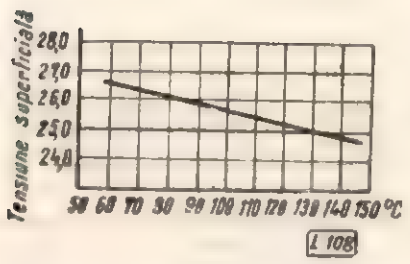


Fig. 3

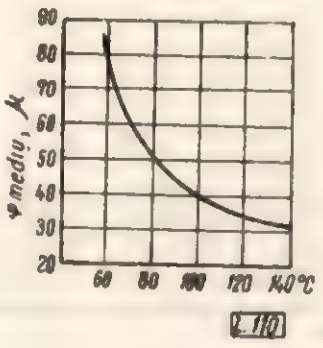


Fig. 4

mare și cu cît raportul dintre debitul de aer și masa unitară a parafinei este mai mare (fig. 3). Ele se reduc cu mărirea temperaturii pînă la 80—90°C și cu reducerea raportului dintre debitul de parafină și de aer (fig. 4).

În baza rezultatelor obținute se recomandă încălzirea parafinei la temperatura de 80—90°C, încălzirea aerului la temperatura de 130—150°C în zona duzei și menținerea raportului dintre debitul de parafină și de aer la valoarea de 0,13—0,16 kg/kg. Pentru plăcile cu greutate specifică aparentă de 0,6—0,7 g/cm³ cantitatea de parafină optimă este de 0,75% din greutatea așchiilor absolut uscate, iar pentru cele de 0.8 g/cm³ este de 0.5%.

Față de avantajele procedeului de pulverizare uscată a parafinei (aparatură mai simplă, investiții reduse, presarea plăcilor fără necesitatea evaporării apei din emulsie și costul mai redus în exploatare) se recomandă aplicarea lui la fabricarea plăcilor din așchii și din fibre de lemn prin metoda uscată și semiuscată.

Popov, N. A.: **Impregnarea în profunzime a lemnului.** Lesnaia promîșlennost, 1963, nr. 10, p. 18—19.

Institutul unional de cercetări științifice pentru instalații de transport din U.R.S.S. a realizat o mașină specială de „înțepat", cu ajutorul căreia au fost efectuate diferite lucrări de laborator pentru „înțeparea" cherestelei, riglelor și traverselor de foioase și de rășinoase.

Impregnarea comparativă a materialului „înțepat" și „neînțepat" a dus la constatarea că în timp ce probele martor au fost numai acoperite cu impregnant, materialul „înțepat" prealabil s-a impregnat în profunzime pe 16—18 mm.

Mașina de „înțepat" a fost omologată și în prezent capul de serie este distribuit unităților de impregnare. Ea este constituită dintr-o ramă metalică sudată, un sistem de acționare mecanică, un tambur superior de acționare și unul inferior acționat, două tambure laterale dintre care unul cu axul deplasabil, mecanisme pentru deplasarea tamburelor, role de ghidare și un sistem de comandă electrică.

Tamburele sînt prevăzute cu o serie de ace conice, ale căror intervale sînt reglabile, astfel încît densitatea înțepăturilor poate fi reglată în funcție de necesități.

Cu ajutorul acestei mașini care prelucrează piesele în timpul trecerii lor printre tambure, se poate pregăti pentru impregnare materiale cu grosimea de 25—400 mm și cu lățimea de 150—300 mm. Adîncimea maximă a înțepăturilor este de 15 mm, iar viteza de trecere a materialului de 12 m/min. Dimensiunile de gabarit ale mașinii sînt egale cu 2 268 × 2 384 × 2 826 mm, iar greutatea de 3 334 kg.

În timp ce cherestеaua neînțepată s-a impregnat numai cu 105 kg soluție de 3% fluorură de sodiu, cherestеaua înțepată prealabil a absorbit 213 kg/m³, astfel încît eficiența operației de înțepare a devenit evidentă.

Mașina prezentată mai poate fi utilizată și la accelerarea uscării lemnului. Ea mărește productivitatea instalațiilor de impregnare a lemnului, fără a necesita investiții suplimentare.

Poleakova, T. B.: **Prelucrarea și arderea cojii în focarele cazanelor de abur.** Bumajnaia promîșlennost 1963, nr. 7, p. 15—17.

La combinatul de produse papetare din Kotlas s-a construit o instalație economică pentru prelucrarea și arderea cojii în tot cursul anului. Cojirea lemnului de celuloză rotund se asigură cu ajutorul cojitoarelor-tambur, a căror productivitate este de 60 m³/h la o turație de 3,7 rot/min. Din acestea coaja zdrobită împreună cu apa trece pe un sistem de jgheaburi și ajunge în tamburele de separare *1* (fig. 1), de unde, prin intermediul unui transportor cu bandă 2, trece

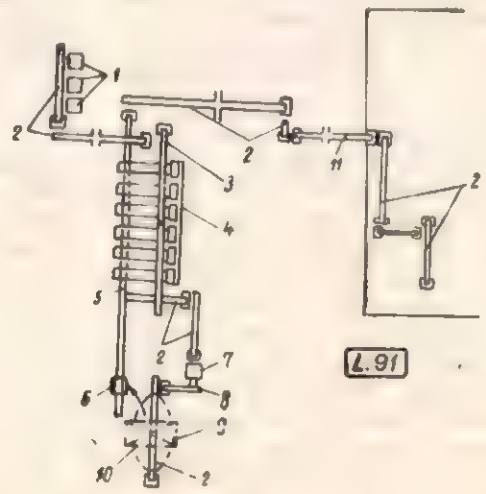


Fig. 1

într-un transportor cu racleți *3*, cu ajutorul căruia se distribuie în bateria de prese-melc, de tipul W-W3A 4 pentru deshidratare, cu productivitatea individuală de 5 t/h, din care coaja iese cu o umiditate de 56—60%. Transportorul reversibil 5 permite dirijarea cojii fie în depozitul *10*, fie spre CET.

În cazul depozitării se utilizează transportoarele cu bandă *2* și *8* și elevatorul *7*, iar în cazul dirijării spre CET — transportoarele cu bandă *2* și *11*. Este posibilă și readucerea cojii din depozit pe transportorul reversibil *5* cu ajutorul macaralei cu graifăr *9* și al alimentatorului *6*.

Pentru reducerea fracției de coajă mari s-au prevăzut ulterior trei tocătoare de coajă tip RMB50M3, a căror productivitate individuală este de 25,38 t/h.

Arderea cojii se asigură în amestec cu cărbuni pe un grătar înclinat, în forma unui pat fluid „slab", cazanele verticale cu cîte două tambure asigurînd 30 t abur supraîncălzit pe oră în regim permanent. Injectarea aerului cald (250—280°C) în focare permite arderea cojii cu umiditatea relativ ridicată.

Ruşnov, N. P.: **Calculul dimensiunilor lemnului tocat.** Ghidroliznaia i lesochimiceskaia promîşlennost, 1963, nr. 6, p. 13—15.

În cadrul ŢNIIME au fost studiate condiţiile în care se toacă lemnul şi factorii care determină dimensiunile lemnului tocat în cazul tocătoarelor cu disc şi cu tambur. S-a stabilit astfel că la tocătoarele cu disc, unghiul de atac ψ, format între vectorul vitezei de deplasare a cuţitelor cu direcţia fibrei lemnului rotund, este aproape constant, în timp ce la tocătoarele

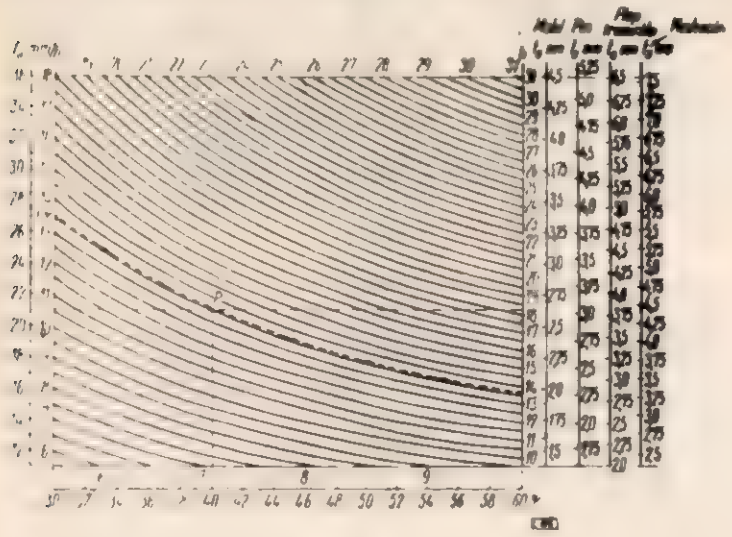


Fig. 1

cu tambur valoarea acestui unghi variază între limite largi.

Analiza formulelor de calcul al lungimii şi al grosimii lemnului tocat, precum şi a datelor privitoare la caracteristicile cinematice ale tocătoarelor, a permis construirea unei nomograme pentru determinarea practică, în condiţii de producţie, a ieşindului h al cuţitelor şi a valorii medii t_a a grosimii lemnului tocat, în funcţie de mărimea avansului revenit la cuţit (lungimea l_a a lemnului tocat şi de valoarea unghiului de atac ψ, care este constantă pentru fiecare tocător. Unghiul de avans lateral φ s-a considerat egal cu 90°, astfel încît valoarea ieşindului cuţitelor $h\psi$ trebuie să fie înmulţit cu sin φ dacă $\varphi<90°$.

Pe nomograma din fig. 1 se rezolvă cazul practic cu următoarele date de bază: lungimea lemnului tocat (l_a) necesară este de 21 mm; unghiul de înclinare al gurii de alimentare a tocătorului faţă de orizontală $\alpha_1=50°$, iar unghiul de înclinare a axului mecanismului de avans faţă de axul de rotaţie al discului $\alpha_2=30°$.

Pentru rezolvare se aplică formulele $\psi=90°-l_a=40°$ şi $\varphi=90°-\alpha_2=60°$ şi se determină poziţia punctului P ($\psi=40°$, $l_a=21$ mm). Curba care trece prin acest punct intereseză axul ordonatelor în punctul $h\psi$ (0; 13,5 mm). Întrucît $\varphi<90°$, valoarea ieşindului cuţitelor se corectează astfel: $h\varphi\psi=h\psi \cdot \sin 60°=13{,}5\times0{,}866=11{,}7$ mm.

Considerînd rezistenţele mecanice ale lemnului cîtorva specii conform datelor lui L. M. Perelîghin, grosimea medie t_a a lemnului tocat se determină cu ajutorul nomogramei urmărind pe orizontala valorii l_a din partea stîngă valorile corespunzătoare ale grosimii pe verticala speciei respective (spre exemplu la molid, pentru $l_a=21$ mm, $t_a=2{,}62$ mm).

Jiru, P.: **Problema uscării cherestelei în combinatele de industrializare a lemnului.** Drevo, 1963, nr. 11, pag. 416—421.

Planul de perspectivă al dezvoltării industriei lemnului din R. S. Cehoslovacă prevede regruparea şi concentrarea întreprinderilor pînă în anul 1980 în 54 combinate, din care 20 în Slovacia.

În baza cercetărilor întreprinse de Institutul de cercetări al industriei lemnului din Praga, capacitatea optimă de prelucrare a acestor combinate este de 60 000 m³ cherestea de răşinoase, respectiv 50 000 m³ cherestea de foioase. În vederea adoptării celor mai potrivite modalităţi de uscare a acestui volum de cherestea, s-au examinat în cadrul unui studiu tehnico-economic 15 alternative de uscare, cu luarea în considerare a diferite modalităţi de uscare naturală, a unor tipuri variate de uscătorii artificiale şi de sisteme de condiţionare a cherestelei după uscare. Dintre alternativele studiate, cele mai convenabile sînt variantele cu preuscare naturală şi fără preuscare naturală a cherestelei. În cazul primei variante, eficienţa tehnico-economică a uscării cherestelei se realizează în următoarele condiţii: 1) preuscarea naturală a cherestelei pînă la 30% umiditate şi uscarea artificială în camere de uscare de mare capacitate; 2) accelerarea preuscării naturale în depozite de 20 000 m³ prin instalarea de ventilatoare cu viteza aerului de 3—5 m/s; 3) uscarea artificială în camere de uscare de 20 m lungime cu o capacitate de 100 m³ cherestea de 25 mm grosime, cu şipci de 25 mm, prevăzute cu ventilatoare amplasate pe axa longitudinală a camerei, cu viteza de circulaţie a aerului de 2 m/s, fiind necesare 6—8 astfel de camere şi 4) condiţionarea cherestelei, după uscare în camere, în depozite acoperite cu o capacitate totală de 1 800 m³. În cazul variantei fără preuscare naturală, aceasta se va aplica în următoarele condiţii: 1) uscarea artificială în instalaţii de mică capacitate (33 m³ cherestea de 25 mm, cu viteza de circulaţie a aerului de 2 m/s, fiind necesare 25—30 astfel de camere); 2) un depozit de cherestea de 250 m³ înainte de uscare în camere şi 3) condiţionarea după uscare în adăpost acoperit de 900 m³ capacitate totală. În ambele cazuri se asigură mecanizarea tuturor operaţiilor de manipulare şi transport.

Bavendamm, W.: **Asupra duratei eficacităţii extractelor din duramen care provoacă durabilitatea lemnelor.** Holz als Roh-und Werkstoff **21,** nr. 11, noiembrie 1963, p. 441—446.

În vederea clarificării problemei necorespondenţei în toate cazurile, între durabilitatea lemnului determinată prin metode de laborator şi aceea constatată în condiţiile de utilizare a materialelor lemnoase, s-au făcut o serie de cercetări foarte minuţioase în legătură cu eficacitatea în timp a substanţelor din lemn care îi provoacă durabilitatea respectivă. Cercetările au fost necesare în special pentru alegerea judicioasă a lemnului care să se utilizeze la construcţii portuare, unde substanţele din lemn sînt supuse spălării şi acţiunii apelor marine.

Ca material de probă s-au ales şase specii exotice din Africa, cu substanţe diverse de duramenificare şi anume: niove, greenheart, dusie, mansonia, iroco şi cambala. Epruvetele de 3×3×1 cm au fost aşezate pe o roată, astfel ca prin rotire să fie expuse succesiv la stropire cu apă şi la acţiunea razelor ultraviolete şi infraroşii timp de 3 zile şi 22 ore; 7 zile şi 19,5 ore; 15 zile şi 15 ore; 31 zile şi 6 ore; 62 zile şi 12 ore. După tratare, epruvetele s-au supus atacului termitelor.

Rezultatele au arătat că este foarte util ca epruvetele de lemn să fie expuse la acţiunea intemperiilor (chiar în condiţii de laborator) înainte de a le încerca rezistenţa la atacul ciupercilor şi insectelor. Această rezistenţă depinde de natura şi localizarea substanţelor chimice pe care le conţine lemnul. Dintre speciile încercate, lemnele de greenheart, afzelia şi niove au arătat o durabilitate asemănătoare, urmînd apoi mansonia, iroco şi sequoia (la lemnul de sequoia s-au înregistrat pierderi în greutate de circa 3—9 ori mai mari decît la afzelia, în funcţie de durata tratamentului prealabil).

Încercările în continuare urmăresc stabilirea unei echivalenţe între tratamentul prealabil de laborator şi acţiunea naturală a intemperiilor.

Collardet, J.: **Lemnul în amenajări și decorații.** Revue du bois **18**, nr. 11, noiembrie 1963, p. 32.

Valoarea și posibilitățile lemnului în lucrările de decorații sînt extrem de mari datorită unei serii de caracteristici remarcabile. Varietatea de forme în care se prezintă (buștени, grinzi, scînduri, frize, șipci, furnire, placaje, plăci fibrolemnoase, plăci din așchii de lemn, panouri mixte în structuri diverse etc.) înlesnesc folosirea sa în decorații. De asemenea, acest material lasă o libertate de concepție nelimitată celor ce se ocupă cu amenajarea și decorația interioară și exterioară. El permite o diversitate excepțională de soluții datorită numărului foarte mare de specii, cu structură, desen și culoare de o varietate considerabilă. La acestea se adaugă numeroasele efecte decorative care rezultă din tăierea lemnului după planuri diferite, din neregularitățile datorite unor anomalii de formare. Posibilitățile multiple de finisare a suprafeței — de la simpla rindeluire, frecare cu peria de sîrmă, sablare, ceruire, ardere superficială, pînă la cele mai variate și mai fine lustruiri și lăcuiri, întregesc seria calităților lemnului ca material pentru decorații, prin sublinierea aspectului său frumos. Decorațiile din materiale lemnoase creează o atmosferă de căldură, confort și intimitate care nu se poate obține cu alte materiale. Prin decorațiile în lemn se poate corecta în mare măsură impresia de rece și artificial pe care o dau unele clădiri din alte materiale.

De remarcat este și faptul că lemnul se asociază foarte plăcut cu alte materiale, cum este sticla, oțelul inoxidabil, țesăturile, evident cu condiția ca ansamblul să fie judicios ales.

La aceste avantaje estetice se adaugă încă și ușurința de prelucrare, de formare și de asamblare, mai ales prin tehnica încleierii. Trebuie menționată apoi ușurința de întreținere și de reparare a lucrărilor executate.

De aceea, amenajările și decorațiile în lemn s-au extins la toate felurile de clădiri, de la locuințe la hoteluri, restaurante, teatre, cinematografe, baruri, magazine, birouri și pînă la cele mai pretențioase clădiri monumentale.

Anon.: **Adezivitatea unor cleiuri.** Industria del legno, **15**, nr. 8, 1963, p. 5.

Încercările asupra adezivității s-au referit la două tipuri de cleiuri vinilice (Vinevil N.P.C. și Vinevil 59) în comparație cu cleiurile animale și de cazeină, folosindu-se epruvete din lemn de brad, plop, fag, stejar, nuc și măslin. O serie de încercări s-au efectuat cu epruvete standardizate (tipul pentru încercarea rezistenței la tracțiune perpendiculară pe planul de încleiere) și altă serie s-a făcut cu probe de îmbinări de tipurile uzuale în construcția mobilei, tîmplăriei de binale etc., supuse la solicitări asemănătoare celor din practică.

Din prima serie de încercări s-a observat că rezistența cleiurilor vinilice este superioară, rupturile avînd loc numai în lemn, pe cînd la cleiurile animale și de cazeină rupturile s-au produs în stratul de clei. De remarcat este rezistența mică a încleieturilor realizate la lemnul de stejar, cu oricare din cleiurile experimentate. Cele mai mari rezistențe s-au obținut cu epruvetele din lemn de fag și de nuc.

Seria doua de încercări a confirmat rezistența superioară a cleiurilor vinilice. Probele de îmbinări în cep și scobitură, ca și cele în dinți au dat rezistențele cele mai mari; acestea au prezentat diferențe mici în funcție de cleiul folosit. La celelalte probe de îmbinări s-au remarcat diferențe mari între cele patru cleiuri, cele mai mici rezistențe fiind date de cleiurile animale și apoi de cele din cazeină.

Hunt, W. A.: **Cîteva considerații inginerești privitoare la o conductă pentru așchii de lemn.** Forest Products Journal, XIII, nr. 9, septembrie 1963, p. 365—367.

Rezultatele satisfăcătoare obținute la transportul în conducte al unor materiale solide cu greutate specifică de 1,4 sau 1,04 g/cm² pe distanțe mari, au condus la ideea folosirii acestui mijloc de transport. Greutatea specifică a așchiilor de lemn este în general mai mică decît a apei, depinde de umiditatea lemnului și crește în timpul transportului în apă, în funcție și de presiunea din conductă. Pe de altă parte forma și dimensiunile așchiilor sînt destul de variate. Acești factori au determinat cercetarea următoarelor teme: frecarea amestecului apă-așchii în conductă, concentrația maximă de așchii care poate fi transportabilă, elaborarea unui sistem de pompare capabil să livreze cantitatea specifică de material, amestecarea și măsurarea părții solide, cum și controlul fluxului.

Pentru calculul frecării s-a dedus relația $h_p = \frac{Q \cdot \Delta p}{550}$, în care Q este debitul amestecului apă-așchii și Δp este scăderea de presiune datorită frecărilor pe o anumită lungime a conductei. Determinarea concentrației maxime de așchii transportabilă la o anumită viteză prezintă interes pentru bunul mers al fluxului (uniformitate și împiedicarea înfundării conductelor). Volumul de așchii transportat pe cal putere de pompare se poate calcula cu relația: $Vol/h = \frac{550\ C_1}{\Delta p_1}$, ($C_1$ fiind concentrația posibil de atins într-o conductă cu diametrul dat). Sistemul de pompare special pentru transportul acestui material este încă elaborat. Deocamdată se folosesc pompele obișnuite pentru alte conducte. Se recomandă studiul pe model mic al pompei și conductei pentru așchii, spre a se deduce indicii necesari proiectării unor asemenea instalații.

Sherwood, P. W.: **Adezivi sintetici pentru industriile de prelucrare a lemnului.** Wood, 28, nr. 10, octombrie 1963, p. 428—430

Tipurile de rășini sintetice folosite în industria lemnului și proprietățile lor funcționale mai importante sînt următoarele:

— adezivi fenolformaldehidici — dau încleieri rezistente mecanic, rezistă la încălzire, au rezistență chimică moderată și cost scăzut;

— adezivi rezorcinformaldehidici — la fel ca cei fenolformaldehidici, dar mai scumpi;

— adezivi ureoformaldehidici — adeziune bună, cost scăzut, ușor colorați; pot fi extinși prin adăugare, spre exemplu de făină, spre a reduce costul, în cazul cînd nu se cere rezistență maximă;

— adezivi melaminformaldehidici — au proprietăți asemănătoare celor fenolici; aproape incolori; cost destul de ridicat;

— adezivi de acetat de polivinil — adeziune bună, culoare foarte slabă; nepotrivit cînd produsul este expus la umezeală și temperatură ridicată (110—160°F este limita uzuală) sau este folosit în sarcini continue.

Acești adezivi se consumă în proporție de 60% în industria de placaje, 35% în industria de plăci din așchii aglomerate și restul în industria de mobilă, birouri etc. O proporție din ce în ce mai mare o vor avea în viitor plăci din așchii aglomerate în balanța cleiurilor sintetice. De asemenea se observă o creștere continuă a proporției în care se consumă cleiurile rezorcinice, fiind folosiți în măsură din ce în ce mai mare în construcții, industria de ambarcații, aparate pentru sport și lucrări militare. În industria de mobilă s-au acreditat două tipuri de adezivi: ureoformaldehidici pentru furniruire și acetatpolivinilici pentru îmbinări.

СОДЕРЖАНИЕ

В. Драгня: **Сборная мебель.** В статье описывается новый метод производства мебели на основании сборных элементов и корпусов и демонстрируются три новозапроектированных и исполненных гарнитура мебели

Флорика Сакеларескy, Е. Винтилэ и М. Бойчук: **Долговечность древесины быстрорастущих тополей выращенных в Румынской Народной Республике.** Описываются результаты лабораторных испытаний мекологическим путём, долговечности древесины быстрорастущих тополей (*Робуста, Марилландика, Серотина, Виржиния и Челей*. Древесина этих тополей включается в класс недолговечных древесин. Между центральной, окрашенной зоной и внешней не имеется существенной разницы в отношении долговечности.

Ш т. Александру: **Электрический психрометр для дистанционного контроля и измерения параметров режима сушки древесины.** В статье описывается электрический психрометр и схема соединении для определения на растоянии параметров режимов сушки. Это оборудование было сделанно в лаборатории автоматизации технологических процессов Лессопромышленного факультета в г. Брашове.

Т. Вакарчук и В. Гиня: **Ряд заключении относительно проклейки альбумином древесно-волокнистых плит из буковой древесины.** После краткого анализа теоретических основ по проклейке древесного волокна животным альбумином, описываются результаты испытании по проклейке древесно-волокнистых плит из буковой древесины на опытной станции и на заводе в г. Блаж.

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИИ

Д. Сераку: **Из опыта мебельной фабрики в г. Фокшань, в связи с улучшением качества и снижения себестоимости мебели.**

ОБМЕН ОПЫТОМ С ДРУГИМИ СТРАНАМИ

Н. Петре: **Аспекты из научного и документального посещения Чехословацкой Социалистической Республики по вопросу производства окон.** В результате посещения Чехословацкой Социалистической Республики делегацией проектировщиков из Научно-Проектного Института Лесного Хозяйства с целью документирования по производству окон, описывается нынешний уровень и стремления в развитии производства окон в . Чехословацкой Социалистической Республике. Описывается сырьё , стоимость работы, технологические процессы, методы работы и используемое оборудование. Кроме примечании в отношении проектной деятельности оконных фабрик, описываются впечатления с посещения трёх фабрик для столярных изделии.

А. Дымбою: **Современные исследования в технологии древесины** После посещения пятой международной конференции по технологии древесины, организованной О.О.Н (ИсХО) в Лаборатории лесопродуктов в Мэдисоне (США), делегация специалистов информирует по проработанным вопросам и решениям принятым на основании данных собранных путём исследовании и испытании в производстве, а также и по вопросам которые будут изучатся в дальнейшем. В заключении указываются основные цели Лаборатории лесопродуктов из Мэдисона.

INHALT

V. Dragnea: **Moduliertes Möbel.** Der Aufsatz beschreibt ein neues Konstruktiosystem für Möbel, welches auf Korpussen und modulierten Bestandteilen beruht. Als Beispiel sind drei nach diesem System entworfene und ausgeführte neue Möbelgarnituren vorgestellt.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă und M. Boiciuc: **Die Dauerhaftigkeit des Holzes der in der Rumänischen Volksrepublik gezüchteten Pappeln.** Es werden die auf Grund von mykologischen Laborversuchen erzielten Ergebnisse über die Dauerhaftigkeit der schnellwachsenden Pappelarten *(Robusta, Marilandica, Serotina, Virginiana* und *Celei)* vorgelegt. Das Holz dieser Pappeln ist in die Gruppe der nichthaltbaren Hölzer eingereiht. Zwischen der gefärbten Mittelzone und der äusseren Schichte sind keine bedeutenden Haltbarkeitsunterschiede feststellbar.

St. Alexandru: **Elektrisches Psychrometer für die Fernkontrolle und-Messung der Parameter der Holztrocknungssteuerung.** Im Artikel wird ein elektrisches Psychrometer und das Verbindungsschema für die Fernbestimmung der Parameter der Trocknungssteuerung beschrieben; die Einrichtung ist im Laboratorium für Automatisierung der technologischen Prozesse in der Holzindustrie, im Rahmen der Holzvererarbeitungs -Fakultät in Braşov entwickelt worden.

T. Vacarciuc und V. Ghinea: **Einige Feststellungen hinsichtlich der Verleimung der aus Ba**lagen der Verleimung der Holzfasern mit tierischem Nach einer kurzen Analyse der theoretischen Grundlagen der Verleimung der Holzfasern mit tierischem Albumin, werden die Ergebnisse der Verleimungsversuche der Buchenfaserplatten in der Pilotanlage und in der Fabrik von Blaj vorgelegt.

AUS DEN ERFAHRUNGEN DER UNTERNEHMUNGEN

D. Seracu: **Aus den Erfahrungen der Möbelfabrik in Focşani in Zusammenhang mit der Qualitätsverbesserung und Verminderung des Kostenpreises der Möbel.**

ERFAHRUNGSAUSTAUSCH MIT ANDEREN LÄNDERN

N. Petre: **Die Fensterproduktion in der Tschechoslovakischen Sozialistischen Republik.** Es werden der heutige Stand und die Entwicklungsrichtung der Fensterproduktion in der Tsch. S. R., das Rohmaterial und die verwendeten technologischen Materialien die geleistete Arbeit, die tehnologischen Prozesse, die Arbeitsmethoden und die verwendeten Ausrüstungen vorgelegt. Ausser den Feststellungen in bezug auf die Projektierungstätigkeit in Zusammenhang mit den Fensterfabriken, werden auch die Eindrücke über die drei besichtigten Fabriken für Bautischlereiarbeiten geschildert.

A. Dîmboiu: **Moderne Forschungen in der Holztechnologie.** Als Folge der Teilnahme einer Delegation von Fachleuten an den Arbeiten der fünften internationalen Tagung für Holztechnologie, welche im Rahmen der U.N.O. (F.A.O.) beim Laboratorium für Forstprodukte in Madison (U.S.A.) organisiert wurde, wird über die erörterten Probleme und Beschlüsse, welche auf Grund der bisher durch Forschungen und in der Produktion erfolgten Überprüfungen, erbracht wurden, wie auch über Probleme welche in der Zukunft studiert werden sollen, berichtet Zum Schluss werden die wichtigsten Arbeiten des Laboratoriums für Forstprodukte in Madison angezeigt.

SOMMAIRE

V. Dragnea : **Meubles modulés.** L'article présente le nouveau système constructif pour les meubles basé sur des corps et des éléments modulés, illustré par trois garnitures.

Fl. Sachelarescu, E. Vintilă et M. Boiciuc : **La durabilité du bois de peuplier à croissance rapide, cultivé dans la République Populaire Roumaine.** Dans cet article on présente les résultats obtenus au cours des expériences mycologiques de laboratoire concernant la durabilité du bois de peuplier à croissance rapide *(Robusta, Marilandica, Serotina, Virginiana* et *Celei).* Le bois de ces espèces de peuplier est inclus dans la classe des bois non-durables. Entre la zone centrale, colorée, et la zone extérieure il n'y a pas de différence importante du point de vue de la durabilité.

St. Alexandru : **Psychromètre électrique pour le contrôle et le mesurement à distance des paramètres du régime de séchage du bois**. Dans cet article on présente un psychrometre électrique ainsi que le schéma des liaisons pour la détermination à distance des paramètres du régime de séchage, installation réalisée dans le cadre du Laboratoire d'automation de la Faculté pour l'industrialisation du bois de Braşov.

T. Vacarciuc et V. Ghinea : **Certaines constatations concernant l'encollage à l'albumine des panneaux en fibres de bois de hêtre.** Après une analyse succinte des bases théoriques de l'encollage des fibres de bois à l'aide de l'albumine, on présente les résultats obtenus à la suite des expériences d'encollage des panneaux en fibres de bois de hêtre, exécutées dans la fabrique de Blaj.

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

D. Seracu : **De l'expérience de la fabrique de meubles de Focşani par rapport à l'amélioration de la qualité ainsi que de la réduction du prix de revient des meubles.**

ECHANGES DES EXPERIENCE AVEC DES AUTRES PAYS

N. Petre : **La fabrication des fenêtres dans la République Socialiste Tchécoslovaque.** On présente le stade actuel ainsi que les tendances de développement de la production des fenêtres dans la R.S.T., la matiére première et les matériaux technologiques utilisés, la main-d'oeuvrer réalisés, les processus technologiques, les méthodes de travail et les outillages employés. A part les observations concernant l'activité de projection pour les fabriques de fenêtres, on présente certains aspects des trois fabriques de menuiserie et de charpentes visitées par une délégation roumaine.

A. Dîmboiu : **Recherches modernes concernant la technologie du bois.** A la suite de la participation d'une délégation de spécialistes aux travaux de la cinquème conférence internationale pour la technologie du bois, organisée dans le cadre de l'O.N.U. (F.A.O.) au Laboratoire de produits forestiers de Madison (U.S.A.) on réfère au sujet des problèmes discutés et des décisions prises à base des données accumulées jusqu'à présent au moyen de recherches et de vérifications de la production ainsi qu'au sujet des problèmes qui doivent être étudiés à l'avenir. Pour conclure, on indique les principales préoccupations du Laboratoire de produits forestiers de Madison.

CONTENTS

V. Dragnea : **Modulated furniture.** The author describes a new constructive system of the furniture based on modulated bodies and elements, exemplifying it by three sets conceived and achieved as new models.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă and M. Boiciuc : **The durability of wood from fast-growing poplars grown in the Rumanian People's Republic.** One presents the results of mycrological laboratory tests corcerning the durability of wood from fast-growing species *(Robusta, Marilandica, Serotina, Virginiana* and *Celei).* The wood of these poplars ranges with non-durable woods. No important durability differences exist between the central coloured zone and the external zone.

St. Alexandru : **An electric psychrometer for the remote control and measurement of parameters related to the wood drying regime.** One presents an electric psychrometer and the connection scheme required for controlling from distance the parameters of the drying regime. This equipment has been produced within the framework of the laboratory for automation of technological processes in the wood industry at the Wood Industrialization Faculty in Braşov.

T. Vacarciuc and V. Ghinea : **Some observations concerning the albumin gluing of beech fibreboard.** A brief analysis of the theoretical bases of wood fibre gluing by means of animal albumin is followed by the results of relevant tests on beech fibreboard gluing carried out within the pilot station and the Blaj factory.

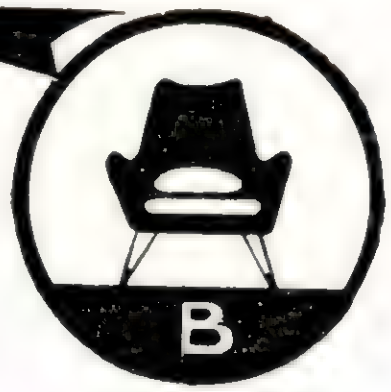
FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

D. Seracu : **From the experience of the Focşani furniture factory in improving the quality of products and cutting down their cost price.**

EXCHANGES OF EXPERIENCE WITH OTHER COUNTRIES

N. Petre : **Some aspects of the window production problems in the Socialist Republic of Czechoslovakia.** The present state and developmental trends of window production in Czechoslovakia are discussed in the light of the visit paid to this country by a delegation of designers from the Insitute for Forestry Designing. The items discussed include the raw and technological materials used, manual labour required, operating processes, working methods and equipment employed.

A. Dîmboiu : **Up-to-date research on wood technology.** A delegation of Rumanian specialists attended the V-th International Conference on wood technology held under the auspices of U.N.O. (F.A.O.) at the Forest Products Laboratory at Madison (U.S.A.). The paper offers some information concerning the problems discussed and decisions taken on the basis of data so far accumulated by research and production checks. After pointing out the problems which are to be studied in the future, the author outlines the main concernes of the Madison Laboratory.



EXECUTĂM IN SERIE

BIBLIOTECA

PALOMA

ÎN DOUĂ VARIANTE • CU MASA RABATABILĂ

ELEGANTĂ • PRACTICĂ • DURABILĂ

IPROFIL BIHORUL ORADEA

Adresa: Calea Republicii nr. 27 Telefon: 27—53 19—37

De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construieşte de 100 ani maşini pentru **industria de prelucrare a lemnului**

100 ani înseamnă experienţă!

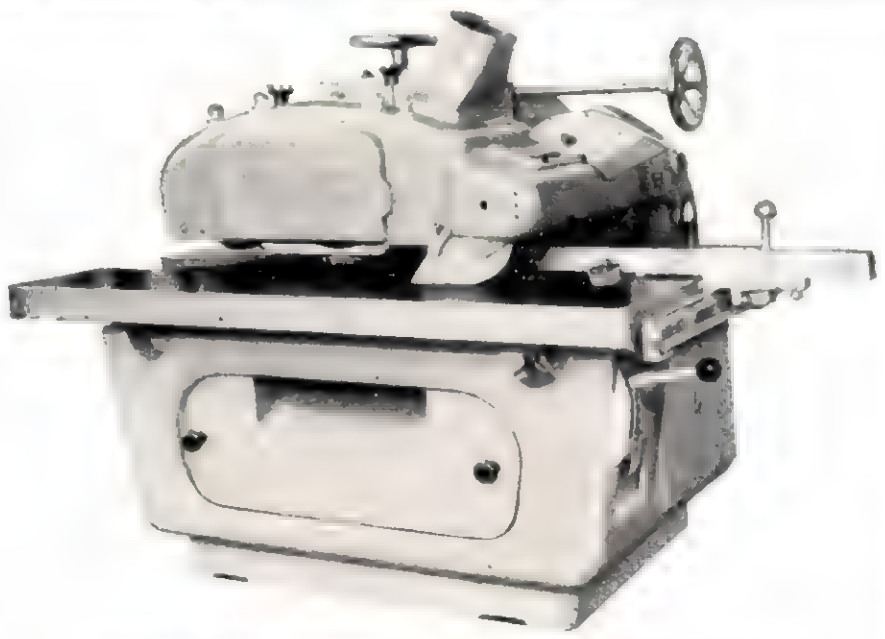
De aceea RAIMANN oferă:

construcţie experimentată

robustă — garanţie de durabilitate îndelungată

productivitate ridicată

exploatare economică



Ferăstrău circular automat cu una sau mai multe pînze „Tip h 2"

RAIMANN construieşte maşini pentru:

industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din aşchii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pînze**
2. **Maşini automate de furniruit pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale şi de înaltă productivitate pentru despicat, cu şi fără vagonete**
4. **Maşini automate pentru ştanţat furnir şi aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Maşini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat şi încleiat**
6. **Maşini de frezat radial**
7. **Maşini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei — **Republica Federală Germană**

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI“ * ANUL 15 * NR. 3 * p. 81–120 * BUCUREŞTI * MARTIE 1964

41807

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

4

1964

„RĂSĂRITUL"

produce :

SCAUNE CURBATE DE DIFERITE TIPURI

IPROFIL

„RĂSĂRITUL"—PÎNCOTA

RAIONUL ARAD

REGIUNEA BANAT

PÎNCOTA

MŰSZAKI KÖNYVTÁRES DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT

CUPRINS

Pag.

E. Turnibuca

Înclinarea și întinderea corectă a pînzelor de gater 121—125

N. Ghelmeziu

Cercetarea științifică a lemnului de cer și noua poziție a acestuia în standarde și norme interne 126—133

V. Istrate, Gh. Filipescu, C. Ștefu

Influența dimensiunii aschiilor asupra consumului de adeziv și a însușirilor plăcilor 133—137

Florica Sachelarescu, E. Vintilă și M. Boiciuc

Verificarea eficacității substanțelor fungicide prin încercări în condiții apropiate de practică 137—142

B. Borovschi

Unele probleme în legătură cu execuția, ascuțirea și întreținerea sculelor armate cu carburi metalice 142—146

SCHIMBURI DE EXPERIENȚĂ CU ALTE ȚĂRI

A. Dimboiu

Cîteva aspecte din întreprinderi de industrializare a lemnului din S.U.A. 147—150

RECENZII 153

NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE 154—155

REVISTA REVISTELOR 156—160

Fotografia copertei I

Transportul buștenilor

Anul 15 **Nr. 4** **aprilie 1966**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al revistei „Industriei Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru, ing. M. Petrican și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. — Redacția: București, Bd. Magheru 31 et. VII raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24, administrația și casieria: C.D.F., Șos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicații Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1960.

ÖROZÁSOS MÚSZAKI KÖNYVTÁRÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 15 * Nr. 4 APRILIE 1964

Înclinarea şi întinderea corectă a pînzelor de gater

Ing. I. Turnibuca

C.Z. Oxf. 822.32:822.8

Pentru ca gaterul să asigure o debitare corespunzătoare din punct de vedere cantitativ şi calitativ trebuie să fie echipat cu pînze de bună calitate, ascuţite cu precizie, montate şi întinse corect în cadru.

În legătură cu calitatea şi ascuţirea pînzelor, în ultimii ani s-au făcut progrese importante, iar lucrătorii din fabricile de cherestea au la îndemînă suficientă documentaţie tehnică, prin care să asigure introducerea în producţie a metodelor avansate de lucru.

În legătură cu montarea pînzelor de gater spre a forma diverse modele şi în privinţa înclinării pînzelor de gater, Direcţia industrializării lemnului din Ministerul Economiei Forestiere a luat o serie de măsuri importante, înlocuind echipamentul vechi al gaterelor, care consta din bigle fixe cu întinderea prin pene şi cu bigle mobile cu jgheab, cu întindere prin excentric. De asemenea, s-au pus la dispoziţie tabele şi grafice pentru determinarea înclinării pînzelor la toate tipurile de gatere.

Se consideră însă că în legătură cu întinderea pînzelor mai sînt unele aspecte tehnice care trebuie soluţionate şi corelate, astfel încît lucrătorii din producţie să aibă instrucţiuni tehnice mai precise şi amănunţite.

Pentru ca întinderea pînzelor să se poată face corect, acestea trebuie să fie tensionate conform instrucţiunilor tehnice cunoscute. Avînd pînzele astfel pregătite, gateriştii obţin, folosind o forţă de întindere mai mică, întinderea în primul rînd a canturilor pînzei, treimea centrală fiind alungită în prealabil în atelier prin vălţuire.

Măsura de a tensiona pînzele contribuie destul de mult la creşterea calităţii şi cantităţii de cherestea debitată în gatere.

Tensionarea este indispensabilă, însă nu este suficientă pentru înlăturarea completă a cauzelor care împiedică obţinerea unei întinderi optime a pînzelor de gater.

Pentru completarea măsurilor de îmbunătăţire a întinderii pînzelor, factor hotărîtor la debitarea în gatere, se consideră necesară respectarea a încă unor reguli în afara celor cuprinse în instrucţiunile actuale. Una dintre aceste reguli prevede ca axul de întindere ce se creează prin ancorarea capetelor pînzei cu bigle fixe ori mobile să rămînă totdeauna în treimea mijlocie a lăţimii pînzei, socotită fără dinţi.

În cazul cînd acest ax iese afară din treimea mijlocie a pînzei, aşa cum se arată în figura *1*, *c* şi *d*, forţa de întindere se exercită mai mult asupra treimii netensionate în care se află axul de întindere, ceea ce conduce la suprasolicitarea acesteia la eforturi de întindere şi expune astfel pînza la deformare şi încălzire. Chiar dacă pînza nu se rupe imediat, ea lucrează un timp cu cantul opus neîntins, sau chiar comprimat, după care urmează deformarea şi ondularea cantului neîntins suficient al pînzei, ceea ce conduce la o tăiere necorespunzătoare, şerpuită, a cherestelei.

Cînd axul de întindere iese în afara canturilor pînzei, de obicei spre partea dinţată, pînza se rupe în mod inevitabil (fig. 1, *d*).

Tot din analiza poziţiilor *a*, *b*, *c*, *d* şi *e* din figura 1 rezultă regula că înclinarea *i* a unei pînze trebuie limitată la 1/3 din lăţimea ei, deoarece, dacă aceasta devine mai mare, axul de întindere iese afară din treimea mijlocie a lăţimii pînzei.

Mai trebuie ţinut seamă că înclinarea pînzei se face în mod raţional dacă se împarte în două şi anume în cazul biglelor cu jgheab, jumătate obţinîndu-se prin scoaterea capătului de sus al pînzei în afara biglei şi jumătate prin împingerea înapoi a capătului de jos al pînzei (fig. 1, *b*). La pînzele cu bigle fixe se menţine principiul de a realiza înclinarea prin aşezarea niturilor la un capăt al pînzei în stînga, iar la celălalt în dreapta axului de întindere, la distanţă egală. Prin aceasta se urmăreşte ca pînza să aibă axul său geometric cît mai aproape de axul de întindere.

Se observă că pentru realizarea corectă a înclinării trebuie să se ţină seamă de lăţimea efectivă a pînzei în zona dinţată, care se îngustează încontinuu prin ascuţire, şi nu de lăţimea pînzei în dreptul plăcuţelor, care rămîne constantă. Pentru evitarea erorilor ce pot fi făcute de gaterişti la montarea pînzelor de gater cu respectarea principiilor de mai sus este indicat ca pînzele să fie ajustate pe măsura uzurii, astfel ca plăcuţele să aibă mereu aceeaşi lăţime ca a pînzelor.

Fenomenele de întindere neegală a diferitelor zone din lăţimea pînzei de gater şi modul de acţionare a forţelor în fiecare zonă sînt prezentate schematic în figura 2.

Neaplicarea acestor reguli conduce în mod inevitabil la întinderea necorespunzătoare a pîn-

zelor, ceea ce are ca efect deformarea lor în timpul tăierii şi, în consecinţă, scăderea atît cantitativă cît şi calitativă a capacităţii de debitare şi ruperea pînzelor. Uneori, ruperea pînzelor şi calitatea inferioară a debitării sînt puse în mod nejust pe seama calităţii pînzelor, a ascuţirii lor necorespunzătoare sau pe seama struc-

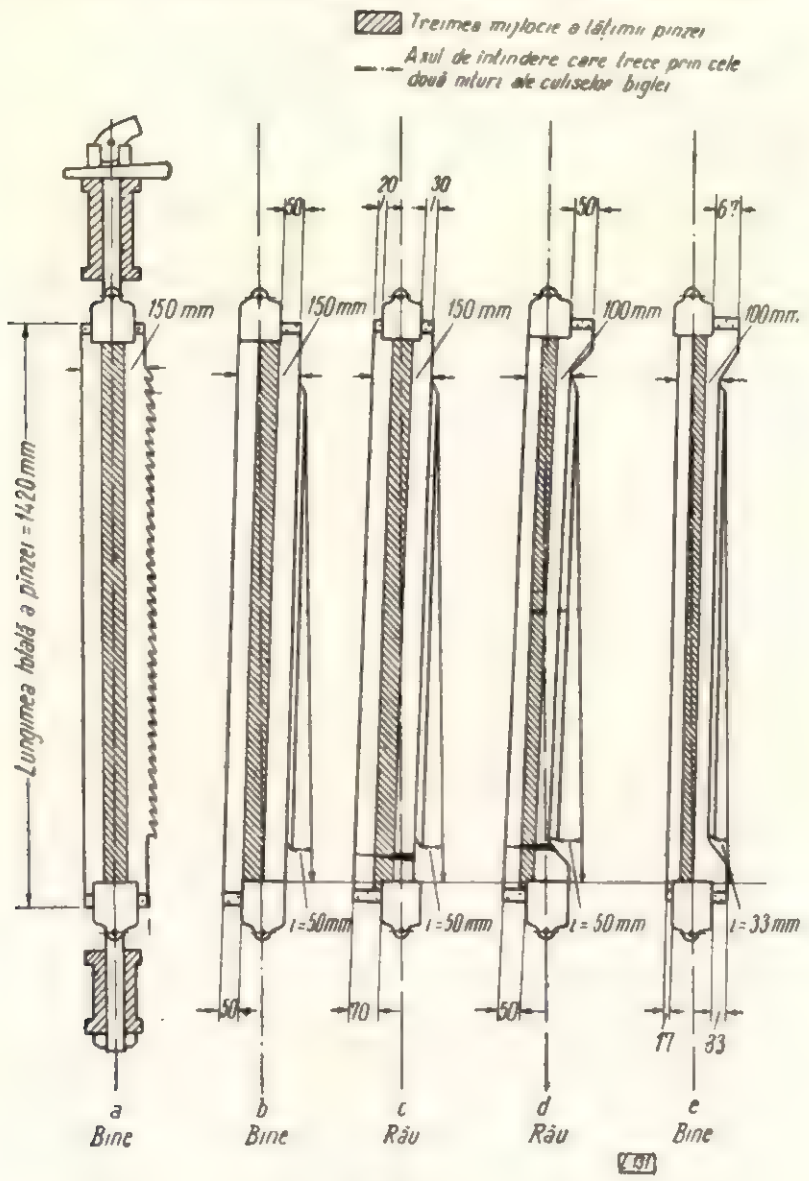


Fig. 1

a — axul de întindere coincide cu axul geometric al pînzei ; cazul gaterelor la care înclinarea pînzelor se obţine prin înclinarea ramei ; se realizează cea mai corectă întindere ; *b* — axul de întindere al unei pînze de 150 mm lăţime, înclinată cu 50 mm (limita maximă = 1/3 din lăţime), se înscrie în treimea mijlocie a pînzei ; înclinarea este realizată în părţi egale, prin scoaterea capătului superior al pînzei în afară şi prin împingerea înapoi a capătului inferior, în culisele biglelor ; întinderea este corectă ; *c* — axul de întindere al aceleiaşi pînze de 150 mm lăţime, înclinată tot cu 50 mm, nu se înscrie în treimea mijlocie a pînzei cu toate că există această posibilitate, deoarece pînza a fost împinsă prea mult înapoi în culisele biglelor şi anume cu 20 mm mai mult ; întinderea nu este corectă, pînza este supusă la un efort prea mare la partea inferioară a părţii dinţate şi tinde să se deformeze şi să se rupă ; *d* — axul de întindere al unei pînze de 100 mm lăţime, înclinată cu 50 mm, iese din treimea mijlocie a pînzei şi atinge linia dinţilor, deoarece pentru această pînză înclinarea este mai mare decît o treime din lăţimea ei ; ruperea pînzei este inevitabilă ; *e* — axul de întindere al pînzei de 100 mm lăţime se înscrie în treimea mijlocie a pînzei ; înclinarea este redusă la 1/3 din lăţime = 33 mm, aceasta fiind limita maximă de înclinare ; pînza este întinsă corect.

turii lemnului, cînd în fond cauza este înclinarea defectuoasă a pînzelor. Bineînţeles că aceşti factori îngreuiază situaţia, creînd condiţii pentru obţinerea unor rezultate negative.

Se cunoaşte că avansul buştenilor este determinat de diametrul buştenilor şi de natura lemnului ce se debitează şi că pentru un anumit avans stabilit ca mai sus pînzele trebuie să aibă o anumită înclinare dată cu formula cunoscută. La gaterele existente în sector, care nu au dispozitive de înclinare automată prin rama gaterului, această înclinare mai este condiţionată însă şi de lăţimea pînzelor.

Ca urmare a regulilor stabilite mai sus, prin care se limitează înclinarea pînzelor la maximum 1/3 din lăţimea pînzei de gater, se recomandă ca pentru fiecare gater să se stabilească şi să se afişeze în ateliere şi în hala gaterelor înclinarea

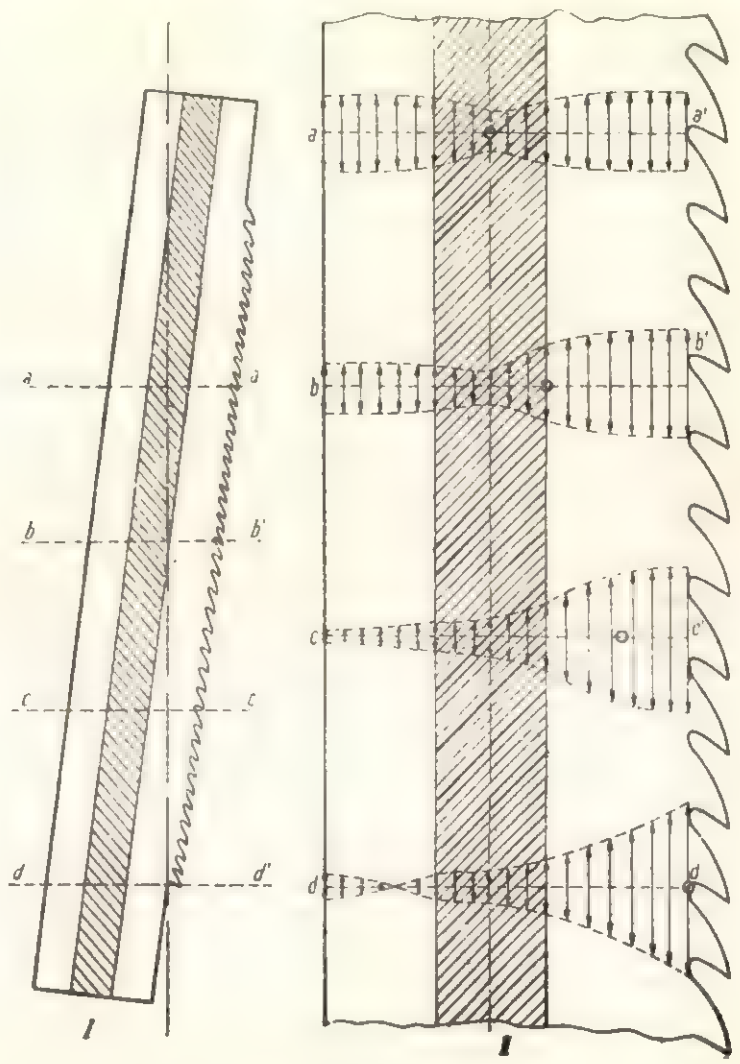


Fig. 2

I. — Pînză de gater la care axul de întindere depăşeşte limitele treimii mijlocii a lăţimii pînzei ;
II — Figurarea schematică a forţelor interne ce se nasc în secţiunile *a—a'*, *b—b'*, *c—c'* şi *d—d'* ale pînzei de gater, în funcţie de poziţia axului de întindere :
— în secţiunea *a—a'* axul de întindere este în mijlocul pînzei şi ca urmare forţele sînt perfect echilibrate ;
— în secţiunea *b—b'* axul de întindere este la limita treimii mijlocii a pînzei şi ca urmare se nasc eforturi interioare inegale, însă în limite admisibile ;
— în secţiunea *c—c'* axul de întindere este situat în treimea din faţă a lăţimii pînzei şi ca urmare cantul din faţă preia aproape în întregime forţa de întindere ;
— în secţiunea *d—d'* axul de întindere este situat chiar pe cantul din faţă, încît pe cantul din spate apar compresiuni şi pînza se rupe în mod inevitabil.

maximă, deci şi avansul maxim admisibil pentru fiecare lăţime a pînzelor, din 10 în 10 mm, pentru a se evita programarea unor înclinări contrare regulilor tehnice.

De exemplu, în cazul unui gater cu avans continuu, avînd cursa ramei de 550 mm şi lungimea

părţii dinţate a pînzei de 1 400 mm, se vor indica datele din tabela 1.

Stabilirea avansului pentru înclinările admise se face cu ajutorul tabelelor care dau înclinarea pînzelor pentru avansuri din mm în mm, pentru orice lungime de pînză şi cursă a ramei gaterului.

Tabela 1

Lăţimea pînzelor = b, mm	Înclinarea maximă admisă = 1/3 b, mm	Avansul corespunzător înclinării maxime admise, mm
150	50	26
140	47	24
130	43	21
120	40	20
110	37	19
100	33	16
90	30	14
80	27	13
70	23	11
60	20	10

De exemplu, gaterul menţionat are de debitat într-o repriză de lucru buşteni de răşinoase de 25 cm diametru, pentru care se stabileşte posibilitatea de a folosi avansul de 15 mm/tură. Dacă pînzele aşezate în model au lăţimea de 120 mm, înclinarea maximă admisibilă este de 1/3 din lăţime, adică de 40 mm.

Cercetînd tabelele de înclinare a pînzelor sau folosind formula înclinării pînzelor, rezultă că gaterul cu caracteristicile notate, echipat cu aceste pînze înclinate cu 40 mm, poate realiza un avans de 20 mm/tură. În acest caz programul de lucru stabilit, de a debita cu avansul de 15 mm, se înscrie în posibilităţile gaterului şi ale pînzelor care permit avansul de 20 mm/tură. Dacă pînzele au lăţimea de numai 70 mm, înclinarea maximă admisă este de numai 70:3= 23 mm şi avansul corespunzător, conform tabelelor înclinării, este de 11 mm/tură. În acest caz rezultă că avansul programat de 15 mm/tură nu poate fi realizat în condiţii tehnice normale.

În consecinţă, dacă nu se respectă şi condiţia impusă de lăţimea pînzelor, ele se vor încălzi şi deforma, vor provoca o debitare cu defecte sau chiar se vor rupe.

Din analiza acestui exemplu, se observă că lăţimile cele mai mici ale pînzelor de 60—70 mm nu împiedică folosirea unor avansuri de 10—11 mm/tură care nu sînt încă atinse de toate gaterele din fabricile existente. Uniformitatea lăţimii pînzelor devine însă o condiţie importantă, deoarece pentru fiecare din ele trebuie respectată regula de a i se da o înclinare de maximum 1/3 din lăţime.

Cercetînd tabelele pentru înclinarea pînzelor se poate vedea că înclinarea maximă admisibilă scade pe măsură ce lungimea pînzelor creşte, ceea ce are ca efect că şi avansul admisibil se reduce pe măsură ce pînzele de aceeaşi lăţime sînt mai lungi, fapt care confirmă cunoştinţele practice din producţie.

La gaterele de construcţie modernă, la care înclinarea pînzelor se realizează prin înclinarea ramei, se evită de la sine toate restricţiile impuse pentru realizarea înclinării şi întinderii pînzelor, deoarece la aceste gatere axul de întindere se suprapune axului geometric al pînzei (fig. 1, *a*).

Totuşi şi la gaterele vechi se poate realiza îmbunătăţirea sistemului de înclinare şi întindere a pînzelor, înclinarea lor obţinîndu-se parţial prin înclinarea ramei (fig. 3).

De exemplu, la un gater cu avans continuu, care debitează buşteni subţiri, fiind necesare avansuri şi înclinări mari, încep să se ivească

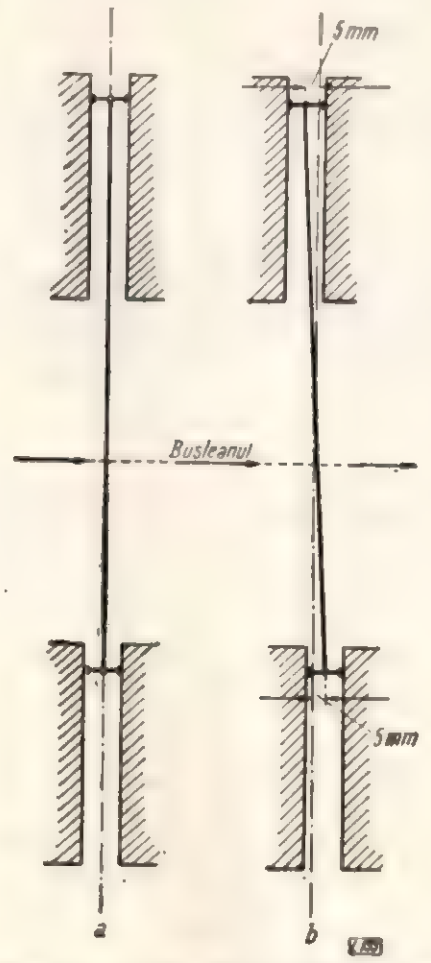


Fig. 3 — Modul de înclinare a pînzelor prin decalarea glisierelor gaterului :

a — poziţia glisierelor este simetrică faţă de axul vertical ; *b* — poziţia glisierelor superioare este deplasată în faţă cu 5 mm, iar a glisierelor inferioare cu 5 mm spre spate, realizîndu-se o înclinare constantă a ramei şi a pînzelor de 10 mm.

greutăţi în realizarea înclinărilor mai mari de 40 mm, mai ales dacă pînzele sînt scurte şi înguste. Pentru eliminarea parţială a acestor greutăţi, studiindu-se posibilităţile gaterului, se stabileşte că rama gaterului poate fi înclinată cu 10 mm, obţinîndu-se prin aceasta o înclinare constantă a pînzelor de 10 mm.

Înclinările mai mari de 10 mm se realizează din aşezarea pînzelor în bigle, însă numai pentru diferenţele ce depăşesc 10 mm.

Cu toate că la gaterele care debitează buşteni subţiri nu se lucrează cu avansuri mici, care să necesite înclinări sub 10 mm, se menţionează

că şi acestea sînt posibile chiar în cazul cînd s-a dat ramei înclinarea constantă de 10 mm. Înclinările mai mici de 10 mm se obţin prin înclinarea în sens invers a pînzelor de gater în bigle, cu diferenţe între înclinarea constantă şi înclinarea dorită de 10 mm.

Exemplu :

— înclinarea de 42 mm se realizează prin înclinarea constantă a ramei cu 10 mm şi restul de 32 mm prin aşezarea pînzelor în bigle ;

— înclinarea de 8 mm se realizează prin înclinarea constantă a ramei cu 10 mm şi prin aşezarea pînzelor în bigle cu o înclinare în sens invers cu 2 mm.

Înclinarea ramei se poate realiza la o bună parte din gaterele existente în prezent în sector, fără modificări esenţiale şi anume decalîndu-se, în cazul exemplului dat mai sus, glisierele superioare cu 5 mm către intrarea în gater şi cele inferioare cu 5 mm către ieşirea din gater (fig. 3). Această decalare se poate realiza fără nici o greutate prin mişcarea glisierelor în găurile de fixare care au formă alungită. În general, gaterele oferă posibilitatea de a realiza decalări şi mai mari. Aceste decalări se pot realiza mai uşor cu ocazia lucrărilor de întreţinere şi reparaţie, prin turnarea de noi glisiere cu cote puţin modificate.

Pentru normala funcţionare a gaterului trebuie să se ţină seamă că prin măsura de mai sus rama gaterului a fost înclinată, dar mişcarea ei se realizează tot pe verticală, şi ca urmare este necesar ca patinele să fie rabotate la un unghi egal cu cel al înclinării ramei gaterului.

Utilitatea practică a înclinării parţiale a ramei gaterului constă în reducerea înclinării ce trebuie dată pînzelor prin aşezarea lor în bigle, prin aceasta realizîndu-se o apropiere între axul geometric şi axul de întindere a pînzei, ceea ce prezintă avantajele arătate mai sus.

★

O altă observaţie ce trebuie avută în vedere la întinderea pînzelor de gater este aceea că în cursul procesului de tăiere nu se poate evita în întregime exercitarea temporară a unei oarecare forţe de împingere a buşteanului în cantul cu dinţi al pînzei. Această forţă de împingere poate lua naştere la gaterele cu mecanism de avans continuu în prima parte a cursei ascendente, cînd se admite frecarea dinţilor cu spatele pe 10—20% din cursă, pentru alte avantaje ale acestui sistem de avans, iar la gaterele cu avans intermitent, din cauza dereglării mecanismului, sau la ambele tipuri de gatere, din cauza mişcării necontrolate a buşteanului datorită lunecării lui între valţuri.

Forţe de această natură se nasc normal din însuşi procesul tăierii, care dă o componentă orizontală a forţelor în direcţia înaintării buşteanului (fig. 4). Mărimea acestei forţe nu este încă determinată în mod absolut, însă existenţa şi influenţa sa nu poate fi neglijată. Astfel, dacă valţurile nu ar menţine buşteanul fix în timpul cursei active a pînzelor, acesta ar fi refulat ; datorită faptului că buşteanul este menţinut pe loc sau obligat de valţuri să înainteze, el exercită o presiune asupra pînzelor în direcţia axului său.

Pînza de gater este supusă deci la astfel de forţe atît la cursa descendentă activă cît şi la

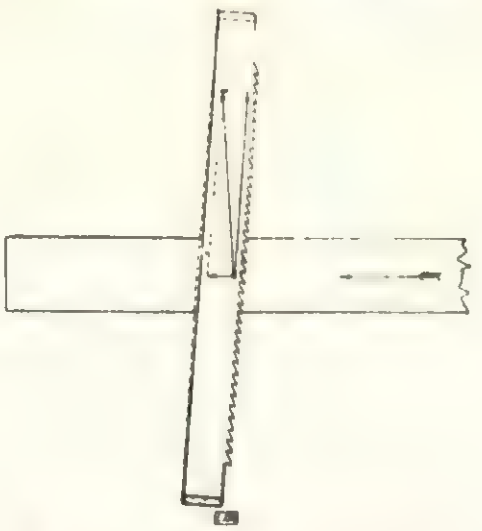


Fig. 4 — Forţele ce se nasc în pînza de gater în timpul tăierii.

cea ascendentă. Din această cauză se cere ca întinderea pînzelor să fie foarte bine făcută şi anume să se păstreze un echilibru între întinderea cantului din faţă şi a cantului din spate, astfel încît poziţia axului de întindere să rămînă în treimea de mijloc a lăţimii pînzei (fig. 2, secţiunea *a—a'* şi *b—b'*). Este de preferat ca întinderea cantului din faţă să fie ceva mai accentuată decît a cantului din spate, deoarece în acest caz pînza rezistă mai bine la presiunea exercitată de forţa de împingere ce apare în direcţia axului buşteanului (fig. 2, secţiunea *b—b'*).

În mod practic, realizarea întinderii mai accentuate pe cantul din faţă nu este controlabilă prin aparate de măsură. Ea poate să fie realizată prin reglarea poziţiei pînzei în bigle.

★

Un alt aspect de care se ţine seamă în practică este ca la formarea modelului de tăiere, pînzele să se aşeze în aşa fel încît partea dinţată a pînzelor să formeze o linie curbă înspre spatele gaterului, şi ca urmare, pînzele de pe laturi sînt cele care iau în primul rînd contact cu buşteanul (fig. 5).

Această regulă practică este dictată de necesitatea ca la terminarea trecerii prin gater a

Fig. 5 — Aşezarea pînzelor de gater la formarea modelului de tăiere cu pînzele laterale scoase în faţă.

fiecărui buştean, marginile să fie primele piese a căror debitare este terminată, încît să poată fi înlăturate cu cîteva ture înainte de a se termina complet debitarea buşteanului pentru a nu se împăna între pînze.

Efectul pozitiv al acestei măsuri îşi pierde treptat însemnătatea, deoarece la gaterele rapide nu mai este disponibil timpul necesar pentru extragerea marginilor. Din această cauză, la liniile tehnologice cu gatere rapide se recomandă introducerea buştenilor cu capătul gros înainte, în acest caz întîmpinîndu-se mai puţine greutăţi din cauza marginilor.

Din cauza măsurii de a aşeza pînzele cu partea dinţată pe un front curb, pînzele din marginea modelului trebuie scoase în afară cu cîţiva cm faţă de pînzele centrale. În acest caz, însumînd înclinarea reglementară şi scoaterea în afară a pînzelor de margine, se ajunge ca aceste pînze să fie prea mult trase afară din bigle. Efectul aşezării pînzelor în acest fel conduce la o debitare necorespunzătoare atît calitativ cît şi cantitativ, mai ales în cazul debitării cu avansuri mari şi deci şi cu înclinări mari.

Este necesar deci ca la formarea modelului cu pînzele aşezate pe un front curb să se ţină seamă că scoaterea pînzelor marginale din bigle este limitată şi că depăşirea unor limite aduce prejudicii debitării.

Limitarea este determinată prin regulile stabilite mai sus, şi în mod practic săgeata liniei curbe formată de canturile cu dinţi ale pînzelor nu trebuie să fie mai mare de 20 mm.

De obicei, se caută să se uşureze situaţia, aşezîndu-se pînzele late la marginea modelului. Această măsură nu este suficient justificată, deoarece în mod normal ar trebui ca cele mai late şi mai solide pînze să fie cele două pînze care debitează feţele prismei, căci acestea asigură sau periclitează calitatea debitării pentru aproape întreaga producţie.

În urma celor arătate mai sus, măsura de a realiza aşezarea pînzelor în model pe un front curb, în cazul gaterelor care folosesc avansuri mari, devine inutilă şi chiar dăunătoare calităţii debitării. Pînzele late şi rezistente trebuie folosite în mijlocul modelului, unde efortul este maxim şi pentru executarea feţelor prismei, care prezintă importanţă deosebită.

Tendinţa de a folosi pînzele cele mai late la marginea modelului nu este justificată, deoarece de multe ori ele nici nu intră în lemn sau cel mult asigură debitarea lăturoaielor, marginilor şi scîndurilor înguste, a căror importanţă este mai redusă.

Realizarea modelului cu front curb la debitarea buştenilor, a căror secţiune nu este perfect perpendiculară pe axul buştenilor şi în special la buştenii care se debitează fără secţionare, cu capetele olărite, nu prezintă nici o eficacitate. În această situaţie se încadrează o bună parte din buştenii de foioase.

Recomandări

Folosirea biglelor cu jgheab reclamă o cunoaştere mai bună a regulilor tehnice privitoare la înclinarea şi întinderea pînzelor de gater, deoarece limitele între care variază poziţia pînzelor este mult mai largă decît în cazul biglelor fixe, cu înclinări limitate şi dictate mai mult de rezistenţa nituirii pentru ancorare.

Pentru a evita urmările negative ale operaţiilor de înclinare şi întindere a pînzelor de gater efectuate defectuos, trebuie respectate următoarele reguli :

— înclinarea pînzelor să fie astfel făcută încît axul de întindere să nu iasă din treimea mijlocie a lăţimii pînzelor de gater ;

— înclinarea pînzelor este condiţionată de lăţimea lor şi anume nu trebuie să depăşească o treime din lăţime ;

— o parte din înclinarea pînzei se poate realiza în unele cazuri prin înclinarea ramei gaterului, decalîndu-se glisierele ;

— este de preferat ca întinderea cantului din faţă al pînzei (partea dinţată) să fie ceva mai accentuată decît a cantului din spate ;

— înclinarea şi întinderea pînzelor după regulile tehnice stabilite trebuie să aibă prioritate faţă de aşezarea pînzelor cu frontul de tăiere pe o linie curbă la formarea modelului de tăiere.

Prin măsurile de mai sus se înlătură cauzele unor defecte de debitare şi se vor putea valorifica la maximum calităţile gaterului, ale sculelor tăietoare şi ale bunei lor ascuţiri.

Cercetarea ştiinţifică a lemnului de cer şi noua poziţie a acestuia în standarde şi norme interne

Dr. ing. N. Ghelmeziu

C.Z. Oxf. 810.176.1 *Quercus cerris*

Examinarea documentaţiei din literatura de specialitate în legătură cu lemnul de cer, despre care în ultimii zece ani s-a scris mai mult decît în toţi anii anteriori cum şi informaţiile primite direct de la locuitorii din mediul rural sau de la cei ce s-au ocupat de industrializarea lemnului în regiunile cu păduri de cer, arată că acest material a avut utilizări restrînse şi de valoare redusă, în comparaţie mai ales cu lemnul de stejar şi gorun, în toate ţările producătoare.

În general, pădurile în care participă cerul nu au făcut obiectul unei culturi forestiere superioare, majoritatea fiind tratate repetat în crîng, încît materialul rezultat, de dimensiuni mici şi cu defecte numeroase, a fost folosit mai mult ca lemn de foc. Din pădurile de codru s-a obţinut lemn cu dimensiuni mai mari şi de calitate mai bună, căruia i s-au dat utilizări mai valoroase dar totuşi restrînse, ca doage [1], lemn de mină, cherestea pentru lucrări minere, bulamaci pentru garduri, podele de grajduri şi ca lemn pentru lucrări viticole şi agricole [2], [3].

Cerinţele din ce în ce mai mari de materiale lemnoase, cum şi necesitatea ridicării productivităţii pădurilor de cer, pure sau în amestec, au pus problema lărgirii domeniilor de utilizare şi valorificării superioare a lemnului de cer pe baza cunoaşterii aprofundate a structurii şi proprietăţilor sale fizice, chimice, mecanice şi tehnologice. De asemenea s-a căutat ca din studiul lemnului să se deducă în ce condiţii forestiere se poate obţine un material apt pentru utilizări superioare şi să se tragă concluzii asupra măsurilor de îmbunătăţire a culturilor viitoare a pădurilor de cer. Pe de altă parte, întrucît ameliorarea pădurilor de cer nu se poate face decît într-un timp destul de lung, în orientarea cercetărilor s-a ţinut seamă şi de faptul că în acest interval va rezulta mai departe un material de dimensiuni şi calităţi inferioare, pentru valorificarea mai bună a căruia trebuie să fie căutate tehnologii de prelucrare corespunzătoare.

Despre proprietăţile lemnului de cer s-au cunoscut mai mult unele aprecieri din practică, destul de contradictorii, fapt explicabil dacă se ţine seamă de proveniența foarte variată a acestui material (tipuri de pădure, regimuri şi tratamente forestiere, exploatare, depozitare etc.) şi de mediile şi condiţiile deosebite ale diferitelor utilizări. Multe din aceste aprecieri, din care în special durabilitatea redusă, intensitatea şi frecvenţa defectelor (rulura şi gelivura mai ales), tendinţa puternică de a crăpa, diferenţa de culoare, formă şi proprietăţi ale duramenului, au fost piedici destul de grele în calea intensificării şi lărgirii utilizărilor lemnului de cer. Ele mai persistă într-o oarecare măsură şi în prezent, deşi rezultatele cercetărilor de laborator, industriale şi de exploatare au arătat netemeinicia generalizării unora din aceste aprecieri şi au indicat cazurile şi condiţiile în care utilizarea lemnului de cer este posibilă.

Între cercetările efectuate în străinătate, se relevă cele din R. S. Cehoslovacă, începute în anul 1951 [4], [5] şi cele din R. P. Ungară, începute sistematic în anul 1958 [6], [7].

În ţara noastră, în vederea unei valorificări superioare a lemnului de cer, cu deosebire a celui provenit din pădurile tratate în codru din Ardeal şi Banat, din care se obţin cantităţi însemnate de buşteni cu dimensiuni mari şi defecte puţine, începînd din anul 1951 au fost întreprinse cercetări ştiinţifice pentru cunoaşterea proprietăţilor acestui material şi lărgirea domeniilor sale de utilizare [1], [8], [9], [10].

I. Rezultatele principale ale cercetărilor relative la proprietăţile şi utilizările lemnului de cer

Lemnul de cer din pădurile de codru din Banat şi Ardeal, după culoarea generală a duramenului, este considerat în practică de două feluri — cer alb şi cer roşu — lemnul de *cer alb* fiind cel mai apreciat, deoarece are o tendinţă redusă de crăpare.

Cercetările botanice şi silvice efectuate nu au putut stabili două varietăţi de cer, corespunzătoare acestor două aspecte ale lemnului. În studiul formaţiei de duramen din trunchiurile de cer, cercetările din R. S. Cehoslovacă [4], [5] deosebesc două tipuri: tipul *A*, considerat cu duramen veritabil, caracterizat prin formă rotundă, a cărei limită urmează conturul inelului anual şi are curbare uniformă; tipul *B*, considerat cu duramen fals, caracterizat prin formă foarte mobilă şi neregulată, compusă, a cărei limită în general nu urmează conturul inelului anual şi are culoare neuniformă, cu zone de culori diferite, cu linii de demarcare distincte prin culoare. Cauzele formării acestui duramen nu s-au dovedit a fi de natură genetică şi nici urmarea diverselor regimuri şi tratamente forestiere, ci mai evident apare o legătură între această formaţie şi condiţiile staţionale (terenuri uscate, cu sol superficial şi sărac), în care se constată şi cea mai mare frecvenţă a gelivurilor.

Încercările de utilizare au arătat că fiecare tip de duramen cere o tehnologie aparte de prelucrare (materialul cu duramen tip *A* poate fi prelucrat în cherestea, furnire şi plăci fibrolemnoase, pe cînd cel cu duramen tip *B* poate servi numai la producerea plăcilor fibrolemnoase).

Cercetările efectuate în R. P. Ungară [3] iau în considerare de asemenea existenţa duramenu-

lui fals şi subliniază ca o caracteristică a sa dintre cele mai negative forma stelată pe care o are destul de frecvent. De asemenea, în urma unor largi investigaţii, se susţine [12] că duramenul fals al cerului se datoreşte acţiunii unor ciuperci care pătrund în lemn prin gelivuri, crengi rupte sau cioate. De aceea se afirmă că nu există *cer alb* şi *cer roşu*, ci numai cer sănătos (cer alb) şi cer cu duramen fals (cer roşu).

De altfel, cercetările de laborator asupra durabilităţii lemnului de cer, cu coloraţii variate de la alb la roşu-brun, au condus la concluzia că durabilitatea lemnului de cer descreşte în funcţie de coloraţia acestuia. Pe această bază s-a emis ipoteza [9] că aceste coloraţii sînt de natură biochimică şi deci aşa-zisele varietăţi de cer — cer alb şi cer roşu — distinse uneori în practică sînt forme de prezentare a lemnului aceleiaşi specii.

Lemnul de duramen fals nu poate avea utilizări superioare, deoarece nu poate fi impregnat, crapă puternic şi este colorat diferit de lemnul sănătos. În legătură cu crăparea puternică a lemnului de cer, deficienţă care i se impută în general, observaţiile efectuate au condus la constatarea că această caracteristică o are numai lemnul de duramen fals [12].

Unul din defectele frecvente ale lemnului de cer îl constituie gelivurile, care influenţează mult randamentul şi calitatea cherestelei debitate atît prin faptul că buştenii sînt crăpaţi pe anumite zone cît şi prin deformarea inelelor anuale în jurul crăpăturii, ca rezultat al efortului arborelui de a cicatriza rana produsă. De asemenea, prin deschiderea produsă de gelivură, lemnul poate fi infectat cu ciuperci. S-a observat că aproape toţi arborii care au gelivuri prezintă şi duramen fals [3].

Al treilea defect destul de frecvent al buştenilor de cer este rulura, a cărei cauză s-a considerat că este diferenţa de structură dintre lemnul timpuriu şi tîrziu. Cercetările efectuate în R. P. Ungară [3], [7] au arătat că gelivurile afectează circa 42% din buştenii de industrializare şi se produc în inelul anual care desparte două inele anuale cu densităţi aparente mult mai mari (spre exemplu: 0,785 g/cm³—0,628 g/cm³—0,781 g/cm³). Pe de altă parte, cercetările privitoare la relaţiile dintre structură, proprietăţi fizice şi proprietăţi mecanice la lemnul de cer [2] au scos în evidenţă eforturile foarte mari care acţionează la limita inelelor anuale şi au explicat în mare măsură tendinţa de crăpare puternică a acestui material.

Rulura fiind unul din defectele principale şi ale lemnului de cer din ţara noastră, chiar din pădurile cele mai reprezentative, a făcut obiectul unor examinări speciale [10]. Dintre buştenii pentru industrializare, 30% au prezentat acest defect, la cei de *cer alb* fiind mai puţin frecventă şi intensă. Rulura apare la cîteva luni de la doborîrea arborilor. În materialul examinat s-a constatat că în majoritatea cazurilor buştenii au prezentat două ruluri, complete sau parţiale. Rulura dinspre exterior a fost în general mai pronunţată (diametru 47—53% din diametrul buşteanului şi lungimea de pătrundere 40—100 cm de la capătul acestuia). Rulura interioară s-a observat la 40% din numărul buştenilor cu rulură şi are diametrul de 18—27% din diametrul buşteanului.

Pentru extinderea utilizării lemnului de cer este deosebit de importantă durabilitatea sa, respectiv rezistenţa la acţiunea dăunătorilor biologici şi în primul rînd a ciupercilor xilofage. În utilizările în aer liber, în atingere cu pămîntul, durabilitatea lemnului de cer se consideră în medie de 3—4 ani faţă de 15—20 ani pentru stejar [3], [12]. În depozite şi magazii ciupercile *Stereum hirsutum* (Willd) Pers., *Trametes versicolor* (L.) Pilat şi *Trametes hirsuta* (Wulf) Pilat atacă nu numai alburnul, ca la stejar, ci duramenul de cer, pe cînd ciuperca *Lenzites betulina* (L.) Fr. atacă numai alburnul atît la cer cît şi la stejar. De remarcat este faptul că ciuperca *Daldalea quercina* (L.) Fr., cel mai periculos distrugător al lemnului de stejar în depozite şi construcţii, nu atacă lemnul de cer. Împotriva acestor ciuperci se poate proteja lemnul de cer cu substanţe fungicide sau se poate evita infectarea prin depozitare corespunzătoare ori prelucrare cît mai rapidă.

Încercările făcute cu ciupercile de casă — *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr., *Coniophora cerebella* (Pers.) *Duby* şi *Poria vaporaia* Fr. au arătat o comportare identică a lemnului de cer (duramen şi alburn) ca a lemnului de stejar [12].

Încercările de laborator efectuate cu lemn de cer din R. P. Romînă [9] şi anume de aşa-numitul *cer alb* şi *cer roşu*, folosind ciupercile xilofage *Coniophora cerebella* (Pers.) *Duby* şi *Polystictus versicolor* (Linn.) Fr. au condus la următoarele concluzii:

— durabilitatea lemnului de *cer alb* este mai mare decît a lemnului de *cer roşu*;

— lemnul de *cer alb* intră în categoria lemnelor foarte durabile, pe cînd lemnul de *cer roşu*, în nuanţa roşie-brună, se situează la limita inferioară a lemnelor durabile sau chiar între cele nedurabile;

— numai durabilitatea lemnului de *cer alb* se apropie de a lemnului de stejar şi gîrniţă;

— lemnul de cer are durabilitatea superioară a lemnului de fag.

Structura anatomică şi proprietăţile fizice, mecanice, chimice şi tehnologice au fost sistematic cercetate recent în toate ţările care produc lemn de cer, fapt care a dat posibilitatea stabilirii cu destulă precizie a unor indici aplicabili în producţie, a deducerii unor foarte valoroase relaţii între aceşti indici, cum şi a propunerii justificate a unor domenii noi de utilizare pentru lemnul de cer.

Rezultatele acestor cercetări sînt foarte apropiate ca valori absolute şi raporturi reciproce [1], [2], [3], [5], [7], [10], [13]. De asemenea,

ele arată că indicii acestor proprietăţi ale lemnului de cer şi de stejar nu diferă substanţial, în general fiind superiori la lemnul de cer sănătos.

Densitatea aparentă a lemnului de cer cu duramen normal este cu 4—12% mai mare decît a lemnului celorlalţi stejari, iar densitatea lemnului de duramen fals este cu mult mai ridicată. Contragerea volumică este mai mare cu circa 8%, iar raportul dintre umflarea şi contragerea radială şi tangenţială este mai puţin favorabil, ceea ce ar putea explica tendinţa de crăpare mai accentuată decît a lemnului de stejar, mai ales la lemnul cu duramen fals [5]. Concluziile altor cercetători [10] indică o contragere a lemnului de cer similară cu a celui de stejar şi gorun, încît explicaţia tendinţei mai accentuate de crăpare ar trebui căutată în diferenţele de structură anatomică [5] şi mai ales în tensiunile interne care iau naştere în lemnul de cer [2], [3].

Rezistenţa la tăiere prin aşchiere dinamică [1], [10] nu diferă mult între lemnul de cer şi de stejar, încît eforturile la prelucrare prin aşchiere sînt aceleaşi la ambele materiale.

Permeabilitatea pentru apă a lemnului de cer este cu foarte puţin mai mare decît a lemnului de stejar [9]. De asemenea, lemnul de cer nu se îmbibă cu lichide ca cel de fag. Alte cercetări arată că prin alburnul de cer trece mai puţin lichid decît prin cel de stejar [3], încît lemnul de cer poate fi folosit la confecţionarea doagelor de butoaie chiar pentru băuturi alcoolice superioare. În alte lucrări [13] se menţionează că, faţă de stejar, butoaiele din lemn de cer nu se pot folosi decît pentru depozitarea anumitor materiale. Cercetările efectuate în R. P. Romînă [9] califică lemnul de cer ca un material bun pentru execuţia butoaielor de bere.

Lemnul de cer este mai puţin impregnabil cu solvenţi decît cel de stejar şi cu mult mai puţin decît cel de fag [9], [13].

Rezistenţele mecanice ale lemnului de duramen fals sînt în general mai mici decît ale lemnului de duramen normal [5]. Pe de altă parte, cercetările efectuate în R. P. Ungară [3] au arătat că proprietăţile mecanice ale lemnului de duramen fals, dacă acesta este sănătos, sînt mai bune decît ale celui fără duramen fals.

Puterea calorifică a lemnului de cer este apropiată de a celui de stejar şi de gorun (pentru lemnul de cer în stare anhidră puterea calorifică este de 4 647 kcal/kg faţă de 4 651 kcal/kg la lemnul de gorun şi 4 607 kcal/kg la cel de stejar [11].

Conţinutul de tanin al duramenului este de 1—4%, pe cînd al celui de stejar este de 7—9%, fapt care explică într-o anumită măsură diferenţa de rezistenţă la atacul ciupercilor [13].

Încercările de uscare naturală a cherestelei de cer au arătat acelaşi mers al mişcării ca al cherestelei de stejar [10]. Scînduri de 25 mm grosime cu umiditatea iniţială de 65—75%, stivuite în luna februarie au ajuns la 12—15% la sfîrşitul lunii august iar cele stivuite în iunie au ajuns la 13% la sfîrşitul lunii august, de la umiditatea iniţială de 60%. Urmărindu-se şi crăparea cherestelei în timpul uscării s-a observat că stivuirea cu şipci de 25 mm dă cele mai bune rezultate.

Încercările de uscare naturală a frizelor de parchet au demonstrat posibilitatea de a o face în condiţii asemănătoare acelora pentru frizele de stejar. La aceleaşi rezultate au condus şi încercările de uscare artificială a cherestelei (scînduri şi dulapi), frize de parchet şi doage.

Încercările de utilizare a lemnului de cer efectuate în R. P. Romînă [1], [8], [9], [10] s-au referit la debitarea cherestelei şi prelucrarea în parchete, butoaie, mobilă, furnire şi vagoane.

Încercările de debitare a buştenilor de cer în cherestea au arătat că procesul de lucru poate fi la fel ca cel aplicat la stejar şi că este eficient să se aplice un model de tăiere care să cuprindă o prismă la mijloc cu grosimea egală cu diametrul rulurii [10].

În R. S. Cehoslovacă [5] se debitează în cherestea buştenii de cer cu duramen de tip A, mai ales spre a servi ca material pentru pardoseli (frize de parchet, praguri de uşi). S-a remarcat tendinţa de a crăpa prin uscare, mai mare decît la cheresteaua de alţi stejari. De asemenea este subliniată noua utilizare a lemnului de cer ca traverse de cale ferată impregnate, pătrunderea antisepticilor prin procedeele cu vid şi presiune fiind la fel ca la lemnul altor stejari. Cerul avînd însă zona de alburn foarte dezvoltată şi expusă degradării prin răscoacere, situaţie în care impregnarea nu se mai face bine, este necesar ca tratarea antiseptică să aibă loc cît mai repede de la doborîrea arborilor, iar pînă atunci să se ia măsuri de protecţie contra răscoacerii, la fel ca la fag.

Încercările de debitare în cherestea a buştenilor de cer cu duramen tip B şi gelivuri au dat rezultate nesatisfăcătoare. Cheresteaua s-a degradat destul de repede deoarece chiar după primele zile de la debitare s-au format crăpături de uscare, din ce în ce mai numeroase şi mai accentuate, în special în duramen. După două luni de uscare, aproape 95% din frizele produse s-au degradat, pe cînd la frizele provenite din buşteni de cer cu duramen tip A, numai 25% s-au degradat şi din acestea s-au putut revalorifica circa 15% prin remanipulare.

Producerea experimentală a parchetului de cer a dovedit [8] că întreaga prelucrare se poate face în condiţii similare cu ale lemnului de stejar şi gorun, obţinîndu-se randamente apropiate. Încercarea de montare şi exploatare timp de zece ani a dovedit că parchetul de cer are un aspect destul de frumos şi rezistenţa la uzură similară cu a parchetului de gorun.

Experimentările de producere a butoaielor de bere [9] au dovedit că lemnul de cer de culoare albă-gălbuie, sănătos, este corespunzător pentru această utilizare, care se desfăşoară după acelaşi proces tehnologic ca în cazul butoaielor din lemn de stejar. Pentru mărirea durabilităţii butoaielor de bere din lemn de cer s-a recomandat tratarea lor periodică, la suprafaţă, cu soluţie de clorură de sodiu 20%.

Cercetările relative la utilizarea cherestelei de cer la construcţia vagoanelor [10] au arătat că acest material poate fi utilizat la construcţia vagoanelor de marfă şi de călători.

Lemnul de cer avînd aspect, proprietăţi fizice, mecanice şi tehnologice asemănătoare cu ale stejarului şi gorunului, a fost utilizat experimental şi la producerea mobilei [10]. Rezultatele obţinute indică lemnul de cer pentru executarea următoarelor piese: rame, picioare, borduri, sertare etc. la mobila corp; schelete de scaune tîmplăreşti; rame, plăci şi picioare la mesele şi taburetele de cantine; rame şi picioare la mesele de desen; bănci şcolare, mobilier de laboratoare, stative pentru planuri etc.

Încercările de producere şi utilizare a furnirului de cer au demonstrat că din buştenii corespunzător calitativ se pot obţine, prin tăiere plană, furnire subţiri de 0,8 mm, rezistente şi cu aspect decorativ destul de apropiate de ale acelor din lemn de gorun şi stejar. Lipirea şi finisarea furnirului de cer s-au făcut satisfăcător în aceleaşi condiţii ca pentru cel din stejar, fiind însă necesară o mai mare atenţie la lustruire, deoarece la furnirul de cer apar mai pronunţate unele asperităţi [10].

Încercările de producere a furnirului decorativ şi tehnic executate în R. S. Cehoslovacă au dat rezultate satisfăcătoare (furnir decorativ — tăiat plan — de 0,8 mm grosime şi furnir tehnic — derulat — de 1,3—1,8 mm grosime). Furnirul mai gros (2,6 mm) se derulează mult mai greu şi este neregulat. Încleierea, băiţuirea, şlefuirea şi lustruirea se face în aceleaşi condiţii ca la furnirele de alţi stejari, însă trebuie o mai mare atenţie la lucru, deoarece lemnul de cer are o structură mai grosolană. După tratarea corectă a suprafeţei nu s-au observat deosebiri de aspect şi calitate faţă de furnirele din alţi stejari.

Încălzirea buştenilor pentru furnir în apă la 85°C a dat rezultate bune. S-a observat că prin contactul cuţitului cu lemnul de cer umed, datorită conţinutului mai redus de materii tanante, nu iau naştere pete închise ca la lemnul de alţi stejari.

În vederea stabilirii posibilităţilor de utilizare a lemnului de cer la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, prin colaborarea între R. P. Ungară şi R. P. Polonă au fost efectuate cercetări [14], [16], [17], [19] de laborator şi industriale. Încercările au arătat că plăcile fibrolemnoase dure din lemn de cer cu adaos de bachelită 2%, groase de 3,2 mm, au proprietăţi corespunzătoare plăcilor de clasa I din standardul polonez, iar cele fără bachelită răspund condiţiilor pentru clasa a II-a. De remarcat a fost consumul mult mai ridicat de energie pentru tocarea şi defibrarea lemnului de cer şi pierderile mari de fibre (circa 20%), datorită lungimii lor reduse.

O altă serie de încercări de laborator au fost efectuate la fabrica de plăci fibrolemnoase din Mohácsi (R. P. Ungară), producîndu-se plăci numai din fibre de cer sau din cer cu fibre de plop, salcie şi brad, cu adaos de 2% răşină fenolformaldehidică sau 0,3% emulsie de parafină.

Variantele de amestecare a fibrelor au fost următoarele: 50% cer + 50% plop, 50% cer + 50% salcie, 50% cer + 25% plop + 25% salcie, 25% cer + 25% plop + 25% salcie + 25% brad, 50% cer + 50% brad şi 10% cer + 45% brad şi 45% plop. Plăcile cu adaos de răşină sintetică au avut caracteristici satisfăcătoare cînd s-au produs numai din lemn de cer, au fost mai bune în cazul amestecurilor de fibre de cer, plop şi salcie, pe cînd plăcile din fibre de cer şi de brad sau chiar de cer, brad şi plop sînt inferioare celorlalte. Se consideră necesar ca aceste rezultate ale cercetărilor la scara de laborator să fie verificate şi întregite prin încercări industriale, cînd trebuie să se urmărească în mod special determinarea parametrilor tehnico-economici. În cursul acestor cercetări s-a remarcat de asemenea suprasolicitarea maşinilor obişnuite de tocat, fiind chiar pericol de distrugere a lor. De aceea s-a preconizat ca pentru tocarea lemnului de cer, fie să se construiască tocătoare mai robuste, fie să se înmoaie lemnul în apă un anumit timp.

Încercări de utilizare a lemnului de cer la producerea plăcilor fibrolemnoase s-au efectuat şi în R. S. Cehoslovacă [5] şi anume în scopul valorificării lemnului din buştenii cu duramen fals (tip B), care nu pot fi folosiţi la fabricarea cherestelei. S-a încercat producerea plăcilor prin procedeul uscat. Lemnul de cer avînd fibrele cu lungimea medie de 1,2 mm, la fel ca a celorlalţi stejari şi aproape de a fagului (1,1 mm), a corespuns pentru producerea unor plăci fibrolemnoase dure satisfăcătoare (rezistenţă la încovoiere de 445—509 kgf/cm², faţă de 538 kgf/cm² la plăcile din stejar şi 522 kgf/cm² la cele de fag).

Încercări de producere industrială a plăcilor din aşchii de lemn de cer aglomerate s-au efectuat în fabrica din Szombathely (R. P. Ungară). Plăcile produse au avut grosimea de 22 mm, structura triplustratificată, cu straturile exterioare din aşchii din lemn de pin şi adeziv Amicoll-50 [15], [16], [18], [19]. Durata de folosire a cuţitelor aşchietorului a fost cu 20—25% mai redusă la tocarea lemnului de cer decît în cazul lemnului de molid. La aşchiile de pin pentru feţe s-a folosit 11—12% adeziv, iar la cele de cer, pentru miez, 6,5% adeziv, în afară de emulsia de parafină în proporţie de 11%. Presarea s-a făcut cu 24% kgf/cm². Plăcile rezul-

tate au avut caracteristici foarte apropiate de ale plăcilor produse numai din aşchii de pin şi sînt corespunzătoare pentru a fi utilizate la fabricarea mobilei şi chiar pentru construcţii.

În continuare s-au efectuat încercări de producere a plăcilor din aşchii de lemn de anin în straturile exterioare şi de aşchii de cer, stejar şi fag în miez, obţinîndu-se plăci cu caracteristici asemănătoare celor anterioare. Întrucît aşchiile pentru miez s-au produs din deşeuri pentru foc din fabricile de cherestea, necojite, în miezul plăcilor au rămas particule de coajă, care au redus întrucîtva indicii fizico-mecanici ai plăcilor.

Cunoaşterea aprofundată a proprietăţilor lemnului de cer şi rezultatele cîtorva încercări de utilizare au dat posibilitatea de a propune, justificat din punct de vedere tehnic, extinderea folosirii acestui material în construcţii (la tîmplăria interioară, elemente de rezistenţă etc.), în condiţii de umiditate mai redusă sau protejat corespunzător, astfel ca să nu fie expus distrugerii.

În R. P. Ungară, în prezent, lemnul de cer are următoarele domenii de utilizare [3], în ordinea crescătoare a importanţei : lucrări miniere, frize de parchet, doage şi traverse, placaje în cantităţi neînsemnate, iar pe baza rezultatelor obţinute se propune extinderea folosirii sale în industria de mobilă şi în industria de vehicule.

II. Noua poziţie a lemnului de cer în standarde şi norme interne

Rezultatele cercetărilor au contribuit la extinderea domeniilor de utilizare ale lemnului de cer. Acest fapt este reflectat în prevederile standardelor şi normelor interne, care au fost nou elaborate sau au fost revizuite după încheierea cercetărilor. Mai sînt însă o serie de prevederi care pot fi încă ameliorate, în unele cazuri numai prin eliminarea impreciziilor de formulare, spre a nu împiedica utilizarea lemnului de cer.

În cele ce urmează se va arăta noua poziţie a lemnului de cer în standardele şi normele interne din R.P.R., indicînd îmbunătăţirile şi completările care ar trebui să fie aduse.

Standardul relativ la buştenii de stejar pentru industrializare [20], revizuit în anul 1960, a inclus şi buştenii de cer pentru care anterior exista un standard separat (STAS 5310-56). În noul standard sînt admişi buşteni de cer numai în clasele I şi a II-a, destinaţi pentru debitare în cherestea şi alte produse semiindustrializate. Pentru clasa F — de buşteni, care este destinată debitării în furnire, nu este prevăzut şi cerul, deşi experimentările au arătat că furnirul de cer poate fi folosit ca element decorativ.

Pe de altă parte, în standardul relativ la furnirele estetice [21] se prevede folosirea lemnului de stejar, ca noţiune generală, fără precizarea speciilor, lăsînd deci posibilitatea să se producă şi furnir de cer.

O prevedere preţioasă introdusă în noul standard de buşteni de stejar pentru industrializare, o constituie indicaţia specială că buştenii de cer trebuie să fie scoşi din pădure şi transportaţi pînă la fabrică în cel mult şase luni de la doborîrea arborilor, fără a depăşi 1 iunie.

Prin aceasta se evită degradarea buştenilor de cer, care sînt, aşa cum s-a văzut, mult mai sensibili decît buştenii de alţi stejari la atacul ciupercilor xilofage.

În standardul de terminologie relativă la lemnul brut [22], în grupa lemnelor tari, se indică generic stejarul. Neprecizarea speciilor de stejar admise sub această indicaţie generală, între care ar trebui menţionat şi cerul, conduce în practică la unele nelămuriri, spre exemplu, în standardul relativ la lemnul rotund de foioase pentru construcţii [23], se admit speciile indicate de standardul de terminologie, în care nefiind nominalizat cerul, nu se deduce că lemnul de cer poate fi folosit pentru construcţii. Numai menţiunea ce se face în acest standard că lemnul de cer nu poate fi folosit pentru bulamaci, lasă să se înţeleagă că acesta poate fi utilizat la alte elemente de construcţii.

Standardul relativ la lemnul rotund pentru piloţi [24] şi cel privitor la stîlpii de lemn pentru linii aeriene de telecomunicaţii şi electrice [25], nu prevăd cerul între speciile admise, dar lasă totuşi posibilă utilizarea acestuia numai cu acordul părţilor.

Într-o redactare viitoare a acestor standarde, s-ar putea aduce precizarea că lemnul de cer este admis, indicîndu-se măsuri de protecţie speciale.

În standardul relativ la lemnul rotund de mină [26], de asemenea nu se indică cerul între speciile admise, dar se lasă totuşi posibilă utilizarea sa numai cu acordul părţilor. Pe de altă parte nici în norma internă relativă la lemnul rotund pentru căptuşeli de mină [27] se prevede utilizarea lemnului de stejar în general, fără indicarea speciei, astfel că lemnul de cer ar putea să fie neadmis în practică. Aşa cum s-a văzut din experienţa R. P. Ungare, lemnul de cer se foloseşte de mult şi pe scară largă în lucrările miniere, încît ar trebui să se prevadă în standardul şi norma internă de mai sus, posibilitatea de folosire şi a lemnului de cer, indicînd evenutal calitatea pe care acesta trebuie s-o îndeplinească sau măsurile speciale de protecţie, care trebuie să i se aplice.

La producerea traverselor normale de cale ferată, cu acordul părţilor, standardul [28] prevede utilizarea şi a lemnului de cer, dar acesta nu este admis la producerea traverselor speciale [29], a traverselor de podiu pentru cale ferată [30] şi a traverselor de cale ferată îngustă [31]. Experimentările făcute în R. S. Cehoslovacă şi în R. P. Ungară arată că lemnul de cer se poate folosi la producerea traverselor de cale ferată, deoarece se poate impregna ca tra-

versele din ceilalţi stejari, încît la revizuirea standardelor respective va trebui să se ţină seamă de rezultatele acestor experimentări.

Standardul pentru doage de stejar [32] prevede producerea şi a doagelor de cer, dar numai pe baza acordului părţilor. Standardele referitoare la butoaiele de stejar pentru vin şi băuturi distilate [33] şi la butoaiele de lemn pentru bere [34], cum şi normele interne pentru diverse vase din lemn de stejar [35], [36], prevăd folosirea de doage conform standardului STAS 905-54, adică se pot utiliza doagele de cer numai cu acordul părţilor. Ţinînd seamă de rezultatele experimentărilor menţionate mai sus cît şi de rezultatele obţinute în alte ţări la folosirea butoaielor din lemn de cer, la revizuirea standardelor de mai sus s-ar putea aduce precizări care să fixeze o nouă poziţie a lemnului de cer în acest domeniu de utilizare. De altfel, în scopul unei valorificări superioare a lemnului mai bun din sortimentul pentru foc a fost elaborată o normă internă pentru „lobde de stejar şi cer pentru doage" [37] care prevede selecţionarea acestor lobde din lemnul de foc, pentru care se admite lemn de orice specie [38], deci şi lemnul de cer. În norma internă privitoare la rămăşiţe de la prelucrarea lemnului destinate pentru combustibil [39] se admite lemnul de orice specie.

În standardul de obezi, colaci, spiţe şi butuci pentru roţi de căruţă [40] se prevede lemnul de cer doar pentru confecţionarea butucilor dar numai cu acordul părţilor.

În standardul privitor la araci de vie, de legume şi tutori pentru pomi fructiferi [41] este prevăzut şi lemnul de cer, dar nu este admis de normele interne pentru spalier de vie [42] şi pentru piramidele de susţinere a viţei de vie portaltoi [43]. La revizuirea acestor norme interne va trebui admis şi lemnul de cer, chiar dacă se limitează numai la o anumită calitate sau se indică măsuri speciale de protecţie.

Pentru cheresteaua de cer a fost elaborată o normă internă [44], în care sortimentele diferă întrucîtva de cele prevăzute de standardul pentru cheresteaua de stejar (STAS 1928-59) şi anume: scînduri şi dulapi pentru clasele *A* şi *B*, pe cînd la stejar clasele *A*, *B*, *C* şi *D*, frize clasele *A* şi *B*, rigle clasele *A*, *B* şi *C*, grinzi şi margini, la fel ca la stejar, dar nu se menţionează şipcile şi lăturoaiele specificate pentru stejar.

În urma rezultatelor cercetărilor efectuate în anul 1959, cele trei standarde separate referitoare la parchetul de stejar, fag şi cer au fost contopite într-un singur standard [45], fără să se facă vreo restricţie specială relativă la parchetele de cer.

Norma internă elaborată recent cu privire la rămăşiţele de stejar selecţionate pentru producţia de panouri din lamele pentru pardoseli (parchet mozaic) prevede stejarul în general, fără a indica speciile admise, încît se poate integra şi cerul [46]. Ar fi totuşi mai clar dacă în redactările viitoare s-ar indica speciile de stejar, spre a nu da naştere la discuţii în jurul cerului, specie admisă recent între stejarii cu utilizări superioare.

La producerea pavelelor prismatice sau cilindrice pentru pavaje este admis şi lemnul de cer [47], dar numai cu acordul părţilor.

În standardul de condiţii generale pentru ferestre şi uşi de lemn [48] este indicată cheresteaua de stejar, iar aceea de cer nu este prevăzută. Pe baza cunoaşterii proprietăţilor lemnului de cer în comparaţie cu cel de stejar şi gorun se poate prevedea utilizarea şi a cherestelei de cer în acest scop, cel puţin pentru tîmplăria de binale interioară.

Standardul de condiţii generale privind mobilierul [49] de asemenea nu prevede cheresteaua de cer, ci numai aceea de stejar. Experimentările efectuate au arătat că cheresteaua de cer este corespunzătoare cel puţin pentru mobilierul şcolar şi de birou. În unele standarde pentru asemenea mobilier [50], [51] este indicată utilizarea cherestelei de orice specii tari, putîndu-se deci folosi şi cea de cer. În alte standarde, cum sînt cele pentru bănci şcolare şi catedre [52], [53] se prevede utilizarea numai a cherestelei de stejar, deşi se poate foarte bine folosi şi cea de cer.

În standardele şi normele interne privitoare la ambalaje şi palete nu este prevăzută cheresteaua de cer, cu toate că pentru unele palete ar putea fi corespunzătoare.

Cheresteaua de cer nu este indicată nici în standardul de condiţii generale relative la părţile lemnoase ale sculelor [54].

Normele interne relative la lemnul de foioase ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase şi a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate [55], [56] între foioasele tari nu prevăd decît fagul şi mesteacănul, acceptînd însă stejarul, cu acordul părţilor, fără a menţiona cerul. Pe de altă parte, normele interne privitoare la rămăşiţele de lemn pentru plăci din aşchii aglomerate şi plăci fibrolemnoase [57], [58] prevăd numai fagul dintre foioasele tari.

Rezultatele pozitive obţinute în alte ţări la experimentările de utilizare a lemnului de cer la fabricarea acestor plăci vor putea folosi la susţinerea introducerii şi a lemnului de cer între foioasele tari care constituie materia primă. În orice caz nu este justificat să se prevadă numai utilizarea fibrelor de stejar, deoarece nu se deosebesc ca formă şi dimensiuni de cele de cer.

Norma internă pentru placajul de stejar [59] nu indică speciile, lăsînd deci posibilitatea utilizării şi a furnirului de cer, dar acesta nu este prevăzut în standardul de furnire [21], iar buştenii de cer nu sînt admişi pentru debitarea în furnire [20].

Pentru întregirea imaginii, menţionăm că lemnul de cer nu este admis de standardele relative

la materiile prime pentru extractele tanante [60], [61], nici ca rămăşiţe şi nici ca rumeguş, lemnul de cer avînd un conţinut mai redus de materii tanante decît lemnul celorlalţi stejari.

III. Încheiere

Cercetările ştiinţifice efectuate au arătat că lemnul de cer sănătos şi de calitate, poate avea o gamă destul de largă de utilizări, aproape la fel ca a lemnului de stejar şi gorun. De asemenea s-a văzut posibilitatea utilizării şi a sortimentelor inferioare de lemn de cer la fabricarea plăcilor fibrolemnoase şi a celor din aşchii aglomerate. Prin tratamente de protecţie corespunzătoare este posibilă mărirea durabilităţii lemnului de cer chiar în situaţii care altfel, îi sînt necorespunzătoare, deoarece acest material poate fi impregnat la fel ca lemnul celorlalţi stejari.

În prevederile standardelor şi normelor interne privind utilizările lemnului s-a ţinut seamă, în mare măsură, de rezultatele cercetărilor efectuate şi s-a stabilit o poziţie mai justă a lemnului de cer. Este necesar ca aceste prevederi să fie îmbunătăţite şi întregite, spre a se ţine seamă de rezultatele obţinute recent în cercetările ştiinţifice efectuate şi în alte ţări, asigurîndu-se astfel utilizări superioare unei materii prime ţinute destul de mult într-o situaţie neconcordantă cu proprietăţile sale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ghelmeziu N. G. : *Rezultatele cercetărilor efectuate în R. P. Română cu privire la proprietăţile şi utilizările lemnului de cer.* Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"*, ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris INCEF, 1963 (tradus în limbile germană şi ungară).

[2] Hadnagy, J. şi Honos, R. : *A cserfa (Quercus cerris L.) fizikai és mechanikai tulaj-donságainak vizsgálata* (Cercetarea proprietăţilor fizice şi mecanice ale lemnului de cer — *Quercus cerris* L.). In : Faipari kutatasok, nr. 2, 1962, p. 112—144. Budapesta, *Mezögazdasagi* Kiado. 1962.

[3] Erdélyi, G. : *Die Charakteristika der heimatlichen Zerreichenbestände, die technischen Eigenschaften des Holzmaterials und seine Verwertung* (Caracteristicile pădurilor autohtone de cer, proprietăţile tehnice ale materialului lemnos şi valorificarea lui). Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"*, ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[4] Necesany, Vl. : *Über die Variabilität des Zerreichen-Kernes (Asupra variabilităţii duramenului de cer).* Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"* ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[5] Dosek, O. : *Eigenschaften des Zerreichenbolzes* (Proprietăţile lemnului de cer). Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"* ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[6] Dalocsa, G. : *Situaţia cercetărilor asupra lemnului de cer şi colaborare pe plan internaţional.* Referat prezentat la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"*, ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[7] Fülö, Z. : *A cserfa (Quercus cerris L.) anatómiai vizsgálata* (Cercetarea anatomică a lemnului de cer). In : Faipari kutatasok nr. 2, 1962, p. 145—168. Budapesta, Mezögazdasagi Kiado. 1962.

[8] Paraschiv, Ec. : *Cercetări asupra lemnului de cer în vederea utilizării lui în industria de parchete.* In : Analele Institutului de cercetări şi experimentări pentru industria lemnului (ICEIL), 1954. p. 231—246. Bucureşti, Editura tehnică, 1956.

[9] Mărghitan, N., Papadopol, E., Paraschiv, Ec. şi Vintilă Eug.: *Cercetări asupra folosirii lemnului de cer la fabricarea butoaielor de bere.* Manuscris ICEIL, 1953, publicat ca extras în Analele Institutului de cercetări şi experimentări pentru industria lemnului şi hîrtiei (ICEIL), 1952, p. 217—237. Bucureşti, Editura tehnică, 1954

[10] Ursulescu, Ad. şi Pană, Gh. I. : *Proprietăţile şi domeniile de utilizare ale lemnului de cer.* În publicaţiile Institutului de proiectări şi cercetări pentru industria lemnului (IPROCIL), Studii şi cercetări 1956—1958, Bucureşti, Editura agrosilvică, 1960, p. 3—17.

[11] Mazilu, H. C. : *Note relative la puterea calorifică a lemnelor de foc.* În lucrarea : Institutul tehnologic C.F.R. — Cinci ani de funcţionare 1929—1934. Bucureşti, 1934, p. 136—138.

[12] Igmandy, Z. : *A cser gombakárositei és ezok batása a fa minöségáre* (Ciupercile dăunătoare ale lemnului de cer şi efectul lor asupra calităţii lemnului). In : Faipar *IX*, nr. 11, noiembrie 1959, p. 343—346.

[13] Szilassy, K. : *A cserfa ipari felhasználásárol* (Utilizarea industrială a lemnului de cer). In : Faipar *XI*, nr. 3, martie 1961, p. 75—82.

[14] Amrik, Z. : *Die Möglichkeiten der Verwertung der Zerreiche in der Holzfaserindustrie* (Posibilităţile de valorificare a lemnului de cer în industria fibrelor de lemn). Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"* ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[15] Weber, I. : *Über die Möglichkeiten der Verwendung der Zerreiche (Quercus cerris) zur Spanplattenherstellung* (Asupra posibilităţilor de utilizare a cerului la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate). Comunicare la simpozionul internaţional *„Valorificarea complexă a lemnului de cer"*, ţinut la Budapesta în noiembrie 1963. Manuscris, 1963.

[16] Dalocsa, G. : *A fabelyettesitö anyagok szerkezeti tulajdonságai és minösitési kérdései* (Problemele proprietăţilor structurale şi ale clasificării calitative a materialelor înlocuitoare ale lemnului). In : Faipar *XII*, nr. 5, mai 1962, p. 138—148.

[17] Fái, M. : *A lágyfafélék vékony anyagának feldolgozási kérdései a farostiparban* (Problemele prelucrării în industria de PFL a materialului mărunt din specii moi). In : Faipar XIII, nr. 2, februarie 1963. p. 49—53.

[18] Horváth, S. şi Illés, K. : *Az álapanyag különbözö fajtáinak és választékainak befolyása a forgácslemezgyártásra* (Influenţa diferitelor specii şi sortimente de lemn întrebuinţate ca materie primă de bază la producţia plăcilor aglomerate din lemn). In : Faipar *XII*, nr. 4, aprilie 1963, p. 110—117.

[19] Fai, M. ş.a. ; *A kéménylombos fajaok felhasználási lezetöségeinek vizsgálata és technologiája a farost és forgácslemeziparban (Cercetări asupra posibilităţilor de întrebuinţare a speciilor de foioase tari, precum şi asupra tehnologiei de producţie în industria de plăci fibrolemnoase şi plăci din aşchii aglomerate). In : Faipar XIII, nr. 11, noiembrie 1963, p. 329—330.*

[20] STAS 1039—60 : *Buşteni de stejar pentru industrializare*

[21] STAS 1122—61 : *Furnire estetice.*

[22] STAS 435—54 : *Lemn rotund.* Terminologie.

[23] STAS 4342—62 : *Lemn rotund de foioase pentru construcţii.*

[24] STAS 3416—60 : *Lemn rotund pentru piloţi.*

[25] STAS 257—57 : *Stîlpi de lemn pentru linii aeriene de telecomunicaţii şi electrice.*

[26] STAS 256—56 : *Lemn rotund de mină.*

[27] MILHC NI 217—52 : *Lemn semirotund pentru căptuşeală de mină.*

[28] STAS 330—61 : *Traverse de lemn pentru cale ferată. Traverse normale.*

[29] STAS 331—61 : *Traverse de lemn pentru cale ferată. Traverse speciale.*

[30] STAS 1838—58 : *Traverse de lemn pentru poduri de cale ferată.*

[31] STAS 332—49 : *Traverse de lemn pentru cale ferată. Traverse pentru cale ingustă.*

[32] STAS 905—54 : *Doage de stejar.*

[33] STAS 2684—59 :*Butoaie de stejar pentru vin şi băuturi distilate.*

[34] STAS 2683—51 : *Butoaie de lemn pentru bere.*

[35] MCMC—DIL NI 808—58 : *Vase din lemn. Putine de stejar pentru uz general tip A.*

[36] MCMC—DIL NI 809—58 : *Vase de lemn. Bota de ştejar tip A.*

[37] M.A.S.—NI—55—57 : *Lobde de ştejar şi cer pentru doage.*

[38] STAS 2340—60 : *Lemn de foc.*

[39] MEF—NI 952 : *Rămăşiţe de la prelucrarea lemnului destinate pentru combustibil.*

[40] STAS 4509—54 : *Obezi, colaci, spiţe şi butuci în stare brută, pentru roţi de căruţă.*

[41] STAS 850—58 : *Araci de vie, de legume şi tutori pentru pomi fructiferi.*

[42] MEF NI 917—60 : *Spalieri de vie din lemn despicat.*

[43] MEF NI 978—61 : *Stîlpi de lemn pentru piramide de susţinere a viţei de vie portaltoi.*

[44] MIL NI 444—56 : *Cherestea de cer.*

[45] STAS 228—59 : *Parchete de stejar, de cer şi de fag.*

[46]) MEF NI 994—61 : *Rămăşiţe de stejar selecţionate pentru producţia de panouri din lamele pentru pardoseli.*

[47] STAS 3344—52 : *Pavele din lemn prizmatice şi cilindrice pentru pavaje.*
[48] STAS 799—56 : *Ferestre şi uşi de lemn. Condiţii generale.*
[49] STAS 770—55 : *Mobilier de lemn. Condiţii generale.*
[50] STAS 6017—59 : *Stativ reglabil tip A pentru planşete de desen.*
[51] STAS 5365—56 : *Mobilier şcolar din lemn. Dulap pentru material didactic.*
[52] STAS 1485—55 : *Mobilier şcolar de lemn. Catedra pentru învăţămîntul preşcolar, elementar şi mediu.*
[53] STAS 4160—56 : *Mobilier şcolar din lemn. Bănci tip A pentru şcoli elementare, medii şi profesionale.*
[54] STAS 5561—59 : *Părţile lemnoase ale sculelor. Condiţii generale.*
[55] MEF NID 953—62 : *Lemn de foioase pentru plăci din aşchii.*
[56] MEF NID 1049—62 : *Lemn de foioase şi răşinoase pentru plăci din fibre.*
[57] MEF NID 1050—62 : *Rămăşiţe de lemn pentru plăci din aşchii.*
[58] MEF NID 1051—62 : *Rămăşiţe de lemn pentru plăci din fibre*
[59] MEF NI 1031—61 : *Placaj de stejar.*
[60] STAS 4238—59 : *Materii prime pentru extracte tanante vegetale. Rămăşiţe de lemn de stejar.*
[61] STAS 4237—54 :*Materii prime pentru extracte tanante vegetale. Rumeguş de lemn de stejar.*
[62] STAS 3392—59 : *Materii prime pentru extracte tanante. Coajă de molid, salcie şi stejar.*

Influenţa dimensiunii aşchiilor asupra consumului de adeziv şi a însuşirilor plăcilor

Ing. **V. Istrate**, ing. **Gh. Filipescu** şi ing. **C. Ştefu**

C.Z. Oxf. 862.2 — — 015

În raportul prezentat de tovarăşul Gheorghe Gheorghiu-Dej la cel de al III-lea Congres al P.M.R., se arată că un element caracteristic al planului economic şesenal este trecerea la valorificarea superioară a bogăţiilor şi resurselor naturale ale ţării. Realizarea acestui obiectiv în sectorul de industrializare a lemnului este posibilă numai prin valorificarea superioară şi complexă a lemnului.

Ţara noastră dispune de mari rezerve de material lemnos de diferite specii, dintre care plopul şi salcia se găsesc în cantităţi importante şi, datorită condiţiilor optime de vegetaţie vor constitui o sursă importantă de aprovizionare cu materie primă a sectorului de industrializare a lemnului.

Pentru valorificarea superioară a sortimentelor inferioare de lemn din specii repede crescătoare, în anul 1958 a intrat în funcţiune prima fabrică de plăci aglomerate din cadrul CIL-Brăila, iar de cîţiva ani alte noi fabrici de plăci aglomerate utilizează ca materie primă lemnul de plop şi salcie.

În articol se prezintă un studiu referitor la caracteristicile dimensionale ale aşchiilor de lemn pentru fabricarea plăcilor aglomerate, urmărindu-se influenţa acestora asupra proprietăţilor fizice şi mecanice ale plăcilor obţinute, cum şi calcularea conţinutului optim de adeziv necesar încleierii.

Cercetările s-au efectuat la fabrica de plăci aglomerate din Brăila şi în laboratoarele Facultăţii de Industrializare a lemnului de la Braşov.

I. Forma şi dimensiunile aşchiilor din lemn pentru plăci aglomerate

Elementele dimensionale principale care caracterizează aşchiile de lemn pentru plăci aglomerate sînt : lungimea, lăţimea şi grosimea.

Forma şi dimensiunile aşchiilor de lemn sînt influenţate de următorii factori :

— proprietăţile materiei prime ;

— caracteristicile maşinilor de debitat aşchii şi ale celor de mărunţit aşchii ;

— caracteristicile instalaţiei de uscare şi a celei de sortare.

În experimentările efectuate, aceşti factori au fost stabiliţi pentru utilajele aflate în funcţiune la fabrica din Brăila, reglarea parametrilor acestora făcîndu-se la valorile necesare obţinerii unor aşchii cu dimensiunile optime pentru fabricaţie.

1. *Pregătirea aşchiilor de lemn*

Materialul folosit la experimentare a fost constituit din lemn de plop şi de salcie recoltat din Delta Dunării, sub formă de crăci, lemn rotund şi lobde, cu diametrul minim de 5—7 cm. Aşchiile debitate din acest material s-au folosit atît pentru feţe cît şi pentru miezul plăcilor aglomerate.

Umiditatea materialului înainte de debitare a fost de 55—60%, deoarece la această umiditate pierderile de material, sub formă de praf şi particule mici inutilizabile, produse în timpul procesului de fabricaţie, sînt minime. Aşchiile au fost debitate la maşina de aşchiat cu disc (tip Bezner), care asigură o bună planeitate a acestora. Lungimea s-a asigurat cu ajutorul cuţitelor trasoare, obţinîndu-se astfel aşchii cu forme destul de regulate (dreptunghiulare). Aşchiile debitate s-au mărunţit într-o moară cu ciocane (tip Alpine), care realizează mărunţirea prin ruperea acestora în lungul fibrelor, păstrîndu-le în acest fel forma dreptunghiulară. Aşchiile mărunţite pentru feţe s-au uscat într-o instalaţie de uscare cu flotaţie (tip Keller) pînă la umiditatea finală de 7—8%. Aşchiile pentru miez s-au uscat într-o uscătorie cu fascicule de ţevi pentru încălzire (tip

Ponndorf), pînă la umiditatea finală de 4—5%. După uscare aşchiile s-au sortat la o instalaţie cu site vibratoare, care asigură o sortare precisă a lor după mărime.

2. *Proporţia aşchiilor pe dimensiuni*

În vederea stabilirii mărimii elementelor dimensionale ale aşchiilor rezultate în procesul de fabricaţie, s-au măsurat circa 2 000 aşchii

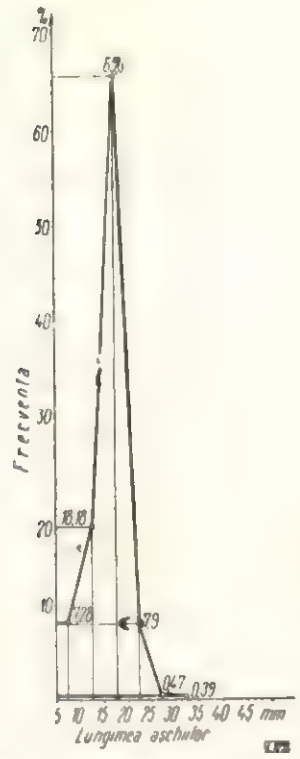


Fig. 1 — Diagrama frecvenţei pe lungimi a aşchiilor pentru feţe obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

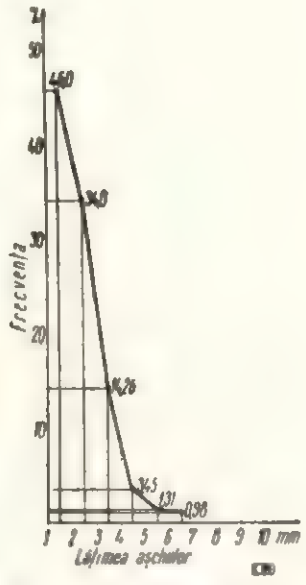


Fig. 2 — Diagrama frecvenţei pe lăţimi a aşchiilor pentru feţe obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

de feţe şi 2 000 aşchii de miez, din probe luate după sortare.

Rezultatele măsurătorilor sînt redate în tabelele şi diagramele ce se prezintă în continuare.

În diagrama din figura 1 se arată proporţia şi frecvenţa pe lungimi a aşchiilor pentru feţe.

În momentul măsurării, aşchiile au avut umiditatea de 7—8%.

Din figura 1 rezultă că aşchiile cu lungimi de 15—20 şi 20—25 mm sînt în proporţie de 73,7%.

Literatura de specialitate indică pentru aşchiile de feţe lungimi de circa 20 mm, condiţie respectată în cazul de faţă, avînd în vedere proporţia mare a lungimilor în jurul lungimii de 20 mm.

Diagrama din figura 2 arată proporţia şi frecvenţa pe lăţimi a aşchiilor pentru feţe.

În cazul lăţimilor, după cum se vede din figura 2, aşchiile cu lăţimi de 1—3 mm sînt în proporţie de 80%. Literatura de specialitate indică lăţimea de 1—2 mm ca cea mai bună pentru aşchiile de feţe mărunţite, deci şi în acest caz dimensiunea este respectată.

Diagrama din figura 3 reprezintă proporţia şi frecvenţa pe grosimi a aşchiilor pentru feţe.

În cazul grosimii, după cum se vede din figura 3, aşchiile cu grosimi de 0,10—0,30 mm au proporţia cea mai mare (69). Literatura de specialitate indică pentru aşchiile de feţe grosimea optimă de 0,20 mm, încît şi această dimensiune este respectată.

Studiile întreprinse de alţi cercetători pentru stabilirea frecvenţelor pe grosimi, în cazul debitării aşchiilor la o maşină cu cilindri port-cuţite tip Hombak, reglată pentru obţinerea de aşchii groase de 0,2 mm, au stabilit proporţiile din tabela 1 şi diagrama din figura 4 [1].

Din comparaţia acestor date rezultă că în cazul utilizării maşinilor de debitat aşchii cu cilindrii portcuţite, se obţin aşchii cu grosime optimă în cantitate cu circa 30% mai mare decît în cazul maşinilor de debitat cu disc port-cuţite. Alt avantaj oferit de această maşină constă în aceea că, viteza de tăiere fiind constantă, fineţea de tăiere a aşchiilor este superioară celor debitate la maşina cu disc port-cuţite.

Proporţia de aşchii cu grosimea între 0,1 şi 0,3 mm este mai mare în cazul maşinilor cu cilindri portcuţite, deoarece acestea dau posibi-

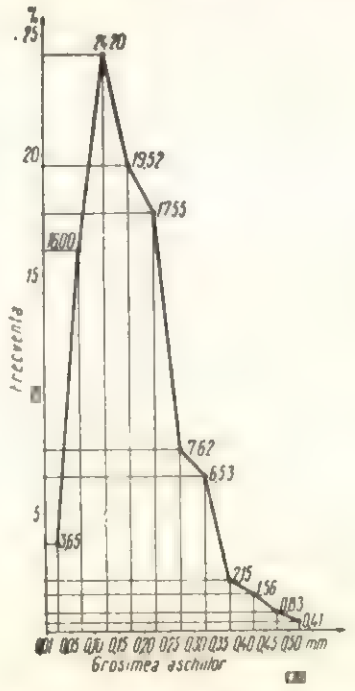


Fig. 3 — Diagrama frecvenţei pe grosimi a aşchiilor pentru feţe obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

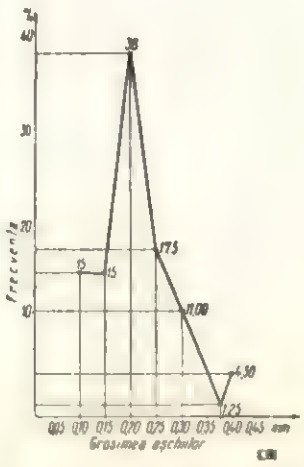


Fig. 4 — Diagrama frecvenţei pe grosimi pentru feţe debitate la aşchietoare cu cilindru portcuţite tip Hombak.

litatea unei mai bune reglări a adîncimii de tăiere, decît cele cu disc. Critica adusă acestor maşini este aceea că aşchiile sînt mai puţin plane, din cauză că tăierea se face la fel ca la maşina de rindeluit, după o curbă şi nu după un plan tangent la suprafaţa lemnului, ca la maşinile cu disc portcuţite. Constructorii au rezolvat parţial această deficienţă prin mărirea diametrului cilindrului portcuţite.

Tabela 1

Proporţia aşchiilor pentru feţe la diferite grosimi, debitate la o maşină tip Hombak

Grosimea, mm	0,1 mm	0,1—0,3 mm	0,3 mm
%	5—6	90	4—5

În diagrama din figura 5 sînt redate proporţia şi frecvenţa pe lungimi a aşchiilor de miez (u = 4—5%).

Din figura 5 rezultă că proporţia cea mai mare (circa 60%) o au aşchiile cu lungimi între 20 şi 40 mm. Literatura de specialitate indică lungimea de 40 mm ca optimă. Aşchiile obţinute experimental corespund acestei cerinţe.

Diagrama din figura 6 redă proporţia şi frecvenţa pe lăţimi ale aşchiilor pentru miez, din care se observă că aşchiile cu lăţimi între 2 şi 7 mm au proporţia cea mai mare (circa 79%). Literatura de specialitate recomandă ca lăţime optimă 2—5 mm.

În figura 7 sînt redate proporţia şi frecvenţa pe grosimi ale aşchiilor pentru miez.

Din examinarea acestei diagrame rezultă că aşchiile cu grosimi între 0,2 şi 0,5 mm repre-

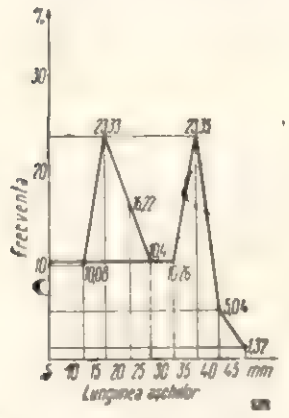


Fig. 5 — Diagrama frecvenţei pe lungimi a aşchiilor pentru miez obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

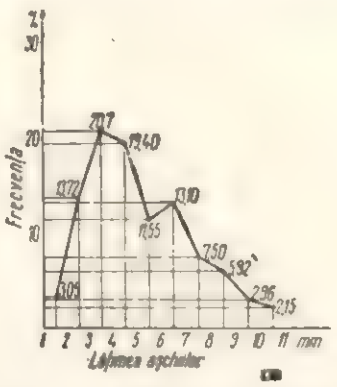


Fig. 6 — Diagrama frecvenţei pe lăţimi a aşchiilor pentru miez obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

zintă circa 62%. Literatura de specialitate indică pentru aşchiile de miez grosimi de 0,3—0,5 mm, condiţie ce în cazul de faţă se respectă.

Lucrările efectuate de alţi cercetători au stabilit următoarele proporţii pe grosimi ale aşchiilor de miez debitate la o maşină cu cilindri port-cuţite tip Hombak, reglată pentru grosimea de 0,4 mm (1) :

— sub 0,1 mm circa 4%
— 0,1—0,3 mm circa 10%
— 0,3—0,5 mm circa 80%
— peste 0,5 mm circa 6%.

În cazul debitării la aşchietorul cu disc, proporţia pentru aceleaşi limite de grosimi a fost următoarea :

— sub 0,1 mm 6%
— 0,1—0,3 mm 47%
— 0,3—0,5 mm 37%
— peste 0,5 mm 10%.

Din comparaţia acestor date reiese că maşinile de debitat cu cilindru portcuţite produc

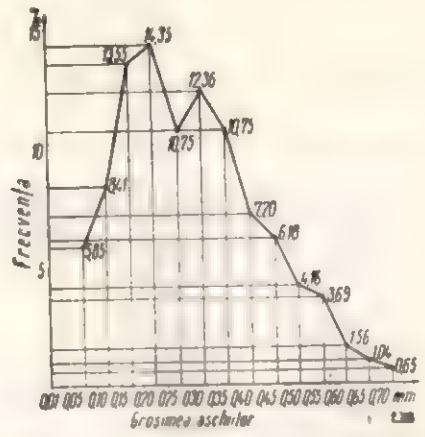


Fig. 7 — Diagrama frecvenţei pe grosimi a aşchiilor pentru miez obţinute la aşchietoare cu disc portcuţite.

aşchii de miez cu grosimi optime într-o proporţie mai mare decît maşinile de debitat cu disc portcuţite.

3. *Coeficientul de zvelteţe*

Un alt element de formă al aşchiilor este coeficientul de zvelteţe, reprezentat prin raportul dintre lungimea şi grosimea aşchiilor respective. Acest coeficient este foarte important, deoarece există o strînsă corelaţie între acesta, suprafaţa de încleiere a aşchiilor, consumul de liant şi rezistenţa la încovoiere a plăcilor aglomerate.

Coeficientul de zvelteţe optim trebuie să fie cuprins în general între 120 şi 60, în funcţie de poziţia aşchiilor în placă (aşchii de faţă sau de miez).

În cazul studiului efectuat, coeficientul de zvelteţe pentru aşchiile de faţă a avut valoarea medie de 93, iar pentru aşchiile de miez 88, valori care se încadrează în limitele indicate de literatura de specialitate. În aceste condiţii se realizează cea mai eficientă repartiţie a liantului pe suprafaţa aşchiilor, rezistenţe satisfăcătoare la solicitări mecanice şi probe tehnologice, cum şi o suprafaţă netedă şi compactă a plăcii.

II. **Consumul de liant**

În vederea determinării consumului de liant, aplicarea acestuia pe aşchii, s-a executat într-o

instalaţie continuă Drais, utilizîndu-se clei urelit cu următoarele caracteristici :

*p*H	7,3
densitatea la 20°C	1,33 g/cm³
vîscozitatea la 20°C	2 000—5 000 CP
concentraţia	70%
conţinutul maxim de fenol-formaldehidă liberă	4%

Relaţiile dintre dimensiunile aşchiilor şi consumul superficial de liant se văd în tabela 2.

Tabela 2

Consumul superficial de liant în funcţie de dimensiunile aşchiilor

Felul aşchiilor	Grosimea medie a aşchiilor, mm	Coeficientul de zveltеţe mediu, lungime/grosime	Suprafaţa aşchiilor, m²/100 g AU	Consumul superficial de liant, g/m²
Pentru feţe	0,182	93	1,1	7,8
Pentru miez	0,304	88	0,658	13,7

Din tabela 2 se observă că atunci cînd grosimea aşchiilor creşte, suprafaţa de încleiere a acestora se micşorează iar consumul superficial de liant se măreşte. Rezultă deci că aşchiile pentru miez necesită o cantitate mai mare de liant pe suprafaţă decît cele pentru feţe, din următoarele motive :

— suprafeţele laterale ale aşchiilor groase reprezintă o proporţie importantă din suprafaţa pe care se aplică adeziv, fără ca acesta să contribuie în mare proporţie la încleierea aşchiilor ;

— prin încleiere trebuie să se echilibreze şi tensiunile interne ale plăcii, tensiuni care sînt mai mari la aşchiile groase decît la cele subţiri şi ca atare primele au nevoie de o cantitate mai mare de liant ;

— aşchiile lungi şi subţiri se pot încleia chiar dacă liantul este aplicat punctiform, pe cînd pentru aşchiile groase este necesar un strat continuu de liant pe suprafaţa lor.

Între dimensiunile aşchiilor şi consumul superficial de liant, cercetările întreprinse în alte ţări au stabilit relaţiile indicate în tabela 3 [1].

Comparînd rezultatele obţinute în cadrul studiilor efectuate cu valorile indicate în tabela 3, se constată că acestea sînt apropiate.

Tabela 3

Consumul superficial de liant în funcţie de dimensiunile aşchiilor

Grosimea aşchiilor, mm	Coeficientul de zveltеţe lungime/grosime	Suprafaţa aşchiilor m²/100 g AU	Consumul superficial de liant g/m²
0,05	700	9,40	0,85
0,1	350	4,70	1,7
0,3	117	1,57	5,2
0,5	70	0,94	8,6
1,0	35	0,47	17,2

III. Proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor

Din aşchiile de lemn debitate, cu caracteristicile dimensionale şi de formă, arătate mai sus, s-au executat la scară industrială plăci stratificate presate normal, în cadrul fabricii de la Brăila. Plăcile s-au fabricat în scopul urmăririi în continuare a influenţei pe care forma şi mărimea aşchiilor o au asupra însuşirilor fizico-mecanice ale acestora.

Tabela 4

Proprietăţile fizice ale plăcilor produse experimental

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Greutatea pe m², kg/m²	Umflarea în grosime % după imersie	
			2 h	24 h
12	0,550	6,45	13	16
16	0,660	9,75	16	18
19	0,550	11,30	12	16
22	0,600	12,50	15	17

Rezultatele determinărilor sînt arătate în tabela 4 (proprietăţi fizice) şi tabela 5 (proprietăţi mecanice).

Analizînd datele din tabelele 4 şi 5 se pot face următoarele observaţii :

— densitatea aparentă a plăcilor produse experimental este mai mică (0,600 g/cm³) faţă de cea standardizată (maximum 0,700 g/cm³), ceea ce conduce la o scădere a greutăţii mobi-

Tabela 5

Proprietăţile mecanice ale plăcilor produse experimental

Grosimea plăcii, mm	Umiditatea, %	Rezistenţa la încovoiere statică, kgf/cm²		Rezistenţa la întindere paralel, kgf/cm²		Rezistenţa la întindere, kgf/cm²	
		experimental	după Standard	experimental	după Standard	experimental	după Standard
12	7,5	230	200—220	105	100	4,60	3,5—4,5
16	7,3	250	180—200	100	80—90	3,10	3,0—4,0
19	7,0	210	180—200	100	80—90	3,20	3,0—4,0
22	7,5	205	160—180	100	60—80	2,70	2,5—3,5

lierului ce se va executa din aceste plăci, problemă ce se urmăreşte să se realizeze în producţie ;

— umflarea în grosime este în limitele indicate de standardele în vigoare ; numai în cazul plăcilor de 16 mm grosime s-a atins valoarea maximă, de 18% ;

— rezistenţa la încovoiere statică şi la întindere paralel cu suprafaţa plăcii are valori peste limitele prescrise de standarde, ceea ce arată că proprietăţile mecanice ale plăcilor se îmbunătăţesc atunci cînd se respectă limitele dimensionale ale aşchiilor ;

— rezistenţa la întindere perpendicular pe suprafaţa plăcii, care de fapt determină rezistenţa la dezlipire, se află în limitele prescrise de standardele în vigoare, ceea ce denotă un consum de liant bine stabilit.

Concluzii

Din experimentările efectuate se pot trage concluziile de mai jos :

— Forma şi dimensiunile aşchiilor au influenţă asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor.

— Fabricile producătoare de plăci aglomerate trebuie să respecte dimensiunile optime ale aşchiilor stabilite prin experimentări, prin aceasta obţinînd plăci cu însuşiri fizico-mecanice superioare.

— Aşchiile debitate la maşini cu cilindru portcuţite sînt superioare calitativ celor obţinute la maşini cu disc portcuţite, deoarece primele asigură o grosime aproape constantă a aşchiilor, element care influenţează favorabil încleierea, cît şi însuşirile fizico-mecanice ale plăcilor. Aceste aşchietoare mai au avantajul că, avînd o viteză de tăiere constantă, dau aşchiilor aceeaşi finete de tăiere, care influenţează favorabil încleierea.

— Uscarea aşchiilor pentru feţe se recomandă să se facă în instalaţii care în timpul uscării nu modifică elementele dimensionale ale aşchiilor din acest punct de vedere fiind indicate uscătoriile cu flotaţie.

— Calculul consumului de liant a fost bine efectuat, întrucît s-au obţinut proprietăţi fizico-chimice superioare celor prevăzute de standard.

BIBLIOGRAFIE

[1] * * *: *Tehnologia plăcilor din aşchii şi fibre de lemn.* Bucureşti. Editura de stat didactică şi pedagogică, 1961.

[2] Wcheibert: *Spanplatte*, Leipzig 1958.

[2] Predescu, I., Rîmbu, I. şi Plugaru, I.: *Utilaje pentru fabricarea plăcilor din aşchii de lemn.* Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică 1962.

[4] Orădeanu, T.: *Industria semifabricatelor superioare din lemn.* Bucureşti, Editura tehnică 1959.

Verificarea eficacităţii substanţelor fungicide prin încercări în condiţii apropiate de practică

Biolog **Florica Sachelarescu**, ing. dr. **E. Vintilă** şi ing. **M. Boiciuc**

C.Z. Oxf. 844.41 — — 012.5

Stabilirea valorii fungicide a substanţelor de protecţie a lemnului şi a durabilităţii lemnului diferitelor specii în stare naturală se face în laborator, după o metodă micologică, care a fost standardizată în ţara noastră [1], [2].

Metoda are la bază determinarea pierderii de greutate a unor epruvete de lemn cu dimensiunile de 50 × 25 × 15 mm, ce au fost supuse la atacul ciupercilor xilofage timp de patru luni, în culturi pure în vase de tip Kolle.

Ulterior a fost introdus şi un procedeu de încercare micologică mai expeditiv pentru cercetări de laborator, care se efectuează cu epruvete de 50 × 25 mm şi 1—3 mm grosime, folosind vase de cultură de acelaşi tip. Procedeul se aplică în mod curent în laboratorul pentru protecţia lemnului din Institutul de cercetări forestiere (INCEF), la lucrările de încercare cu caracter preliminar, durata încercărilor fiind redusă la două luni [3], [4].

În ultimii ani, datorită unor probleme deosebite puse Institutului, a fost necesar să se completeze încercările de laborator cu încercări pe probe mai mari şi în condiţii mai apropiate de practică. În acest scop, la INCEF s-a organizat o cameră de putrezire accelerată.

Obiectivele principale ale încercărilor micologice în staţia de putrezire accelerată sînt următoarele :

— verificarea eficacității substanțelor de protecție a lemnului în condiții apropiate de practică ;

— încercarea durabilității lemnului și a noilor produse lemnoase aglomerate (PAL, PFL), cum și în general a materialelor de construcție care nu pot fi fasonate în probe mici și încercate în condițiile prevăzute la procedeele standardizate ;

— încercarea eficacității tratamentelor antiseptice de suprafață aplicate cu pensula prin stropire, imersie de scurtă durată etc., în care caz epruvetele respective nu pot fi impregnate prin vid ca în procedeul standardizat, ci sînt tratate la suprafață ;

— încercarea eficacității substanțelor fungicide și a procedeelor de aplicare folosite în cazul special al buretelui de casă — *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr. — care, în condiții obișnuite de laborator (culturi în vase Kolle) s-a dovedit că nu-și menține constantă virulența specifică.

Cu ajutorul datelor ce pot fi stabilite la aceste încercări se urmărește totodată stabilirea unei corelații cu datele de laborator.

Dat fiind timpul relativ scurt de cînd a început să funcționeze camera de putrezire accelerată (de-abia un an și jumătate) nu s-au putut strînge pînă în prezent date suficiente pentru a stabili cu exactitate aceste corelații. Pînă în prezent au fost deduse totuși unele concluzii, care au arătat că procedeul conduce la rezultate valabile pentru practică.

I. Descrierea camerei de putrezire accelerată și a metodei de încercare

Camera de putrezire accelerată de la INCEF este concepută pe principiul așa-numitelor pivnițe de putrezire. Amplasată fiind parțial sub nivelul solului, în ea se pot menține tot timpul anului condiții optime de dezvoltare și atac al ciupercilor xilofage.

Spre deosebire de unele pivnițe de putrezire menționate în literatura de specialitate, în care încercările se limitau numai la simpla depozitare a unor probe de control, timp de mai mulți ani într-un mediu umed, pentru a demonstra eficacitatea unui produs antiseptic, camera de putrezire accelerată de la INCEF se bazează pe încercări micologice organizate, folosind culturi pure de ciuperci xilofage de virulență verificată în prealabil, puse în contact direct cu probele de lemn prezervat și cu probe martor. Totodată, metoda prezintă avantajul că permite stabilirea unor indici de rezistență micologică pe bază de pierdere de greutate în urma atacului ciupercilor asupra lemnului, ca în cazul procedeului standardizat. Procedeul este în prezent în curs de perfecționare în primul rînd pentru buretele de casă, urmînd ca ulterior să fie puse în cercetare și alte ciuperci.

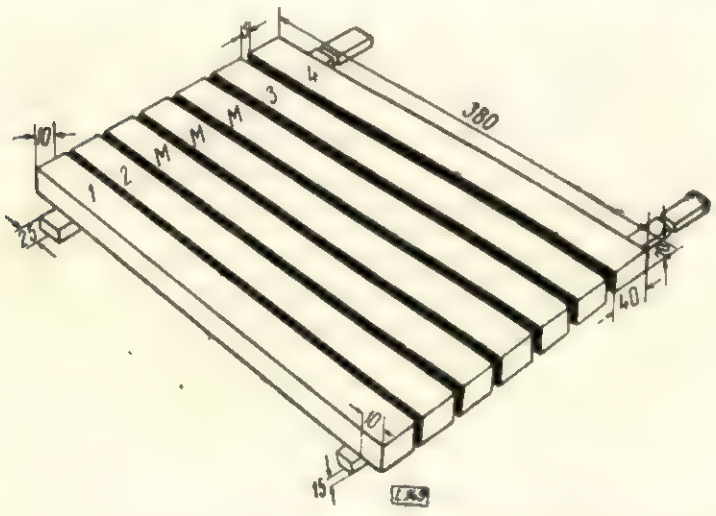


Fig. 1 — Schema așezării epruvetelor pe substratul de epruvete infectate.

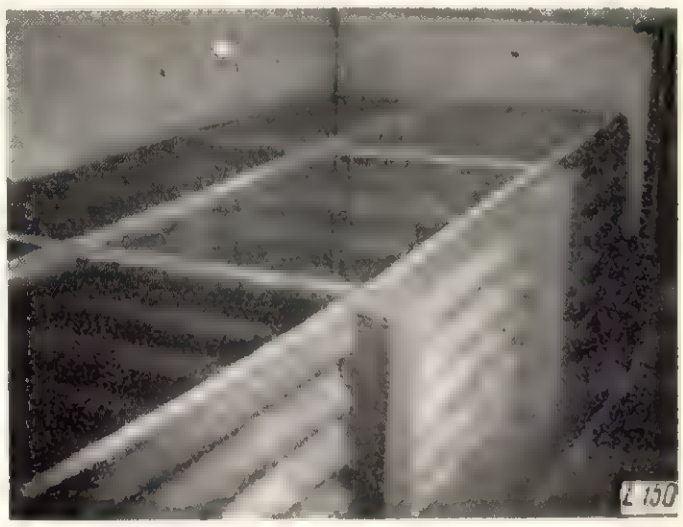


Fig. 2 — Vedere a trei boxe acoperite cu geamuri de sticlă, din camera de putrezire de la INCEF.

1. *Descrierea camerei de putrezire accelerată*

Camera de putrezire este o încăpere amplasată la demisol, avînd dimensiunile de 300 × 400 cm și înălțimea de 280 cm.

Spațiul utilizat efectiv pentru încercările micologice este compartimentat în patru boxe, cu suprafață utilă de 100 × 120 cm și înălțimea de 100 cm, fiecare fiind închisă de jur împrejur cu plăci de azbociment și acoperită cu sticlă, pentru a se putea urmări dezvoltarea ciupercilor (fig. 2).

Prin separarea și izolarea completă a spațiului fiecărei boxe s-a urmărit ca, în afară de eliminarea totală a curenților de aer, să se realizeze un spațiu în care să poată fi create condiții independente de dezvoltare pentru fiecare încercare sau fiecare fel de ciupercă. În viitor se intenționează mărirea numărului acestor boxe, menținîndu-se însă dimensiunile actuale.

Încăperea este lipsită total de lumina zilei ; la nevoie însă poate fi iluminată și aerisită printr-o fereastră exterioară aflată deasupra nivelului solului.

Boxele sînt construite deasupra unei pardoseli de beton, avînd posibilităţi de umezire cu apă în partea de jos. O porţiune din fereastra care le acoperă poate fi ridicată, permiţînd introducerea sau scoaterea probelor.

Temperatura în încăpere este menţinută la 15—18°C, iar umiditatea relativă a aerului la 60—70%, folosind deocamdată un reglaj manual, acesta urmînd a fi automatizat. Umiditatea relativă a aerului în boxe are valori mai ridicate (circa 70—75%).

2. *Substratul folosit pentru încercări*

În partea de jos a boxelor, pe podeaua de beton, sînt aşezate în următoarea ordine:

— un strat de nisip de circa 40 mm grosime, pentru reţinerea apei;

— un strat de pămînt organic de 70—80 mm grosime, cu un pH de 4,5—5, înlocuibil după fiecare serie de încercări; înainte de aşezarea epruvetelor de lemn peste stratul de pămînt acesta este umezit pînă la realizarea unei umidităţi de 60—70%.

3. *Epruvetele de lemn*

Epruvetele folosite pentru încercări au dimensiunile: lungimea 380 mm, lăţimea 40 mm şi grosimea 20 mm. În cazul altor materiale (plăci din aşchii sau plăci fibrolemnoase), grosimea este cea corespunzătoare tipului respectiv de placă.

Epruvetele impregnate sau tratate la suprafaţă cu substanţe fungicide, corespunzătoare mai multor trepte de concentraţie sau de consumuri specifice diferite, se aşază în paralel, formînd o serie de încercare. Printre acestea se intercalează epruvete martor, netratate, de aceleaşi dimensiuni.

În fiecare boxă se aşază de regulă două serii de încercare, formînd două panouri separate printr-un culoar de 5—10 cm lăţime, în care miceliul ciupercii se dezvoltă din abundenţă (fig. 4).

4. *Infectarea substratului*

Epruvetele impregnate şi cele martor se aşază pe un suport de epruvete din lemn de fag de dimensiuni mici (50 × 25 × 15 mm) infectate cu miceliul ciupercii. Acestea au fost ţinute în prealabil circa două săptămîni în vase de cultură Kolle, pînă ce au fost acoperite total de micelii.

Epruvetele infectate se aşază direct în stratul de pămînt organic (fig. 3) şi nu pe un suport intermediar de lemn, spre deosebire de procedeul folosit de M. Gersonde şi G. Becker [5]. Acestea se îngroapă în stratul superior de pămînt pe o adîncime de circa o treime din grosimea lor, dispuse fiind la intervale de 10—20 mm. Distanţa (ecartamentul) dintre cele două linii de epruvete infectate, care susţin un panou, este de circa 300 mm (fig. 1).

Tabela 1

Indicele de rezistenţa micologică determinat prin metoda vaselor Kolle şi metoda camerei de putrezire accelerată

(Material lemnos: fag; antiseptic: săruri pe bază de fluor; ciuperca xilofagă: *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr.; durata încercărilor: 120 zile)

Nr. crt.	Substanţa antiseptică	Metoda vaselor Kolle			Metoda camerei de putrezire accelerată		
		Concentraţia soluţiei, %	Consum de substanţă uscată, kf/m³ lemn	Indice de rezistenţă micologică	Concentraţia soluţiei	Consum de substanţă uscată, (kg/m³ lemn	Indice de rezistenţă micologică
1	Fluorură de sodiu	0,25	1,80	97	3,0	14,70	99
2	Fluorosilicat de sodiu	0,25	1,73	93	2,5	13,00	98
3	Fluorosilicat de zinc	0,25	1,80	95	3,0	12,50	96
4	Fluorosilicat de amoniu	0,30	2,00	98	3,0	13,20	96

După montarea în teren a epruvetelor infectate pe patru linii (cîte două pentru fiecare panou sau serie de încercare), boxa se închide în partea superioară cu fereastra şi se lasă timp de 7—10 zile, pentru ca miceliile ciupercii să

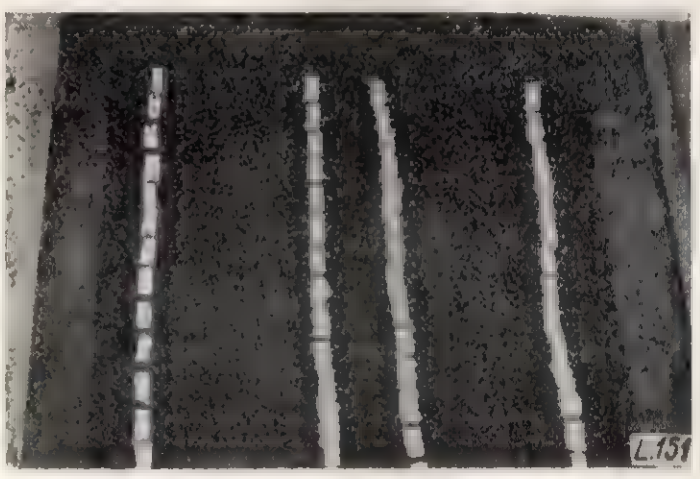


Fig. 3 — Epruvete de lemn infectate de micelii aşezate pe două linii paralele, pentru aşezarea deasupra lor a epruvetelor ce se încearcă.

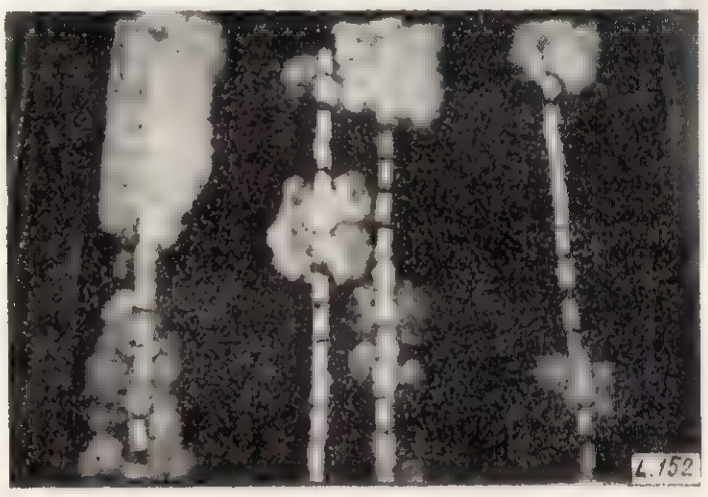


Fig. 4 — Vedere a substratului infectat de miceliile ciupercii *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr. în jurul epruvetelor.

infecteze substratul învecinat din jurul epruvetelor pe o distanță de minimum 20—30 mm (fig. 4). În acest timp se fac observații asupra dezvoltării miceliilor, intervenindu-se în cazul cînd se observă ceva anormal.

Peste rîndurile de epruvete infectate, dispuse așa cum s-a arătat, se așază epruvetele care se încearcă, depășind în lungime cu circa 10 mm de o parte și de alta cele două linii (fig. 1).

5. *Pregătirea și tratarea epruvetelor pentru încercări*

Epruvetele folosite pentru încercări se confecționează din lemn de fag perfect sănătos, fără inimă roșie și lipsit de noduri. Trebuie evitate orice colorații suspecte, care ar putea fi cauzate de un început de încindere sau răscoacere.

La toate încercările efectuate s-au folosit numai epruvete rindeluite pe toate fețele.

Înainte de tratare cu substanțele antiseptice, epruvetele avînd dimensiunile de 300 × 40 × 20 mm sînt uscate în etuvă la 105°C, pentru stabilirea greutății inițiale în stare absolut uscată. Cîntărirea lor se face cu precizie de 0,03 g.

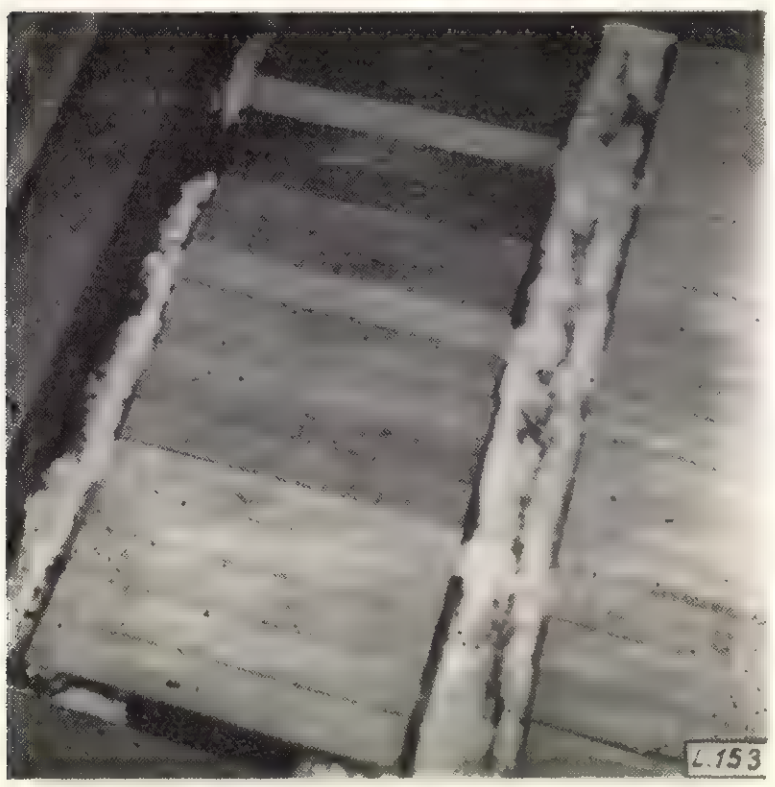


Fig. 5 — Vedere a două panouri de încercare, între care s-au dezvoltat din abundență miceliile ciupercii *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr., marcînd începutul atacului asupra epruvetelor martor.

Epruvetele se tratează cu substanțele antiseptice în concentrații apropiate de cele utilizabile în practică, și pe cît posibil și prin procedeele ce urmează să fie aplicate în practică.

Imediat după tratarea epruvetelor, care poate fi făcută cu pensula, prin stropire, imersie sau impregnare, acestea se cîntăresc din nou (G_1), stabilindu-se prin diferență față de greutatea inițială (G_0) absorbția pe suprafața $S = (G_1 — G_0)$. Aceasta poate fi raportată la m^3 de lemn sau la m^2 de suprafață tratată, eventual în procente față de greutatea materiei lemnoase absolut uscate.

După tratare, epruvetele se lasă minimum 15 zile să se usuce la aer, în condiții de laborator. În cazul tratamentelor cu soluții apoase, uscarea poate fi grăbită printr-o uscare treptată în etuvă de la 50 la 105°C, ceea ce permite stabilirea în mod direct a absorbției de substanță uscată.

În cazul substanțelor solvite în solvenți organici, evaporarea acestora poate fi grăbită prin ținerea epruvetelor după tratare în etuvă la circa 50°C, în care caz absorbția exactă a substanțelor fungicide se stabilește pe baza concentrației soluției (C) folosite la tratare și a absorbției de soluție $(G_1 — G_0)\ C$.

6. *Montarea epruvetelor în boxele de putrezire*

Epruvetele antiseptizate se așază pe suporturile infectate, unele lîngă altele, cu un spațiu liber de circa 5 mm, capetele depășind cele două linii cu circa 10 mm de fiecare parte.

Pentru fiecare concentrație de substanță antiseptică care se încearcă, se utilizează minimum cîte două epruvete tratate, iar între cele două concentrații diferite se intercalează cîte trei epruvete martor netratate, așezate unele lîngă altele.

Gruparea a cîte trei epruvete martor la un loc s-a făcut pentru următorul considerent. S-a observat că atacul epruvetelor martor din imediata vecinătate a unei epruvete antiseptizate este uneori diminuat prin influența la distanță a substanței antiseptice. În acest caz numai epruveta martor de la mijloc, încadrată de celelalte două epruvete martor, poate fi luată în considerare la aprecierea prin comparație a intensității atacului.

Panourile de încercare astfel formate nu se acoperă cu o placă de sticlă (procedeu aplicat de M. Gersonde și G. Becker) deoarece, în condițiile realizate în boxele închise, lipsite de curenți de aer, s-a dovedit a nu mai fi necesară. Pe de altă parte, deoarece în condițiile date, din boxe, atmosfera nu este sterilă, acoperirea cu o placă de sticlă s-a dovedit că favorizează mucegăirea lemnului pe suprafața acoperită.

Durata încercării, considerată din momentul introducerii epruvetelor la acțiunea ciupercii, este de 120 zile.

7. *Prelucrarea rezultatelor*

Spre deosebire de procedeele menționate anterior [4], încercarea după procedeul camerei de putrezire este concepută astfel încît să conducă la stabilirea unor indici de rezistență micologică,

bazaţi pe pierderea de greutate a epruvetelor impregnate şi a celor martor.

Calculul pierderii de greutate se face după următoarele formule :

$$p = \frac{G_o + S - G_2}{G_o} 100$$

în care :

G_o este greutatea iniţială a epruvetei absolut uscate ;
S — absorbţia de substanţă fungicidă ;
G_2 — greutatea finală (după 120 zile) în stare absolut uscată.

Pentru epruvetele martor :

$$p_m = \frac{G_o - G_2}{G_o} 100$$

Indicele de rezistenţă I este dat de relaţia :

$$I = \frac{p_m - p}{p_m} 100$$

Totodată se fac şi aprecieri pe cale organoleptică cu privire la pierderea rezistenţei mecanice a lemnului şi anume folosind procedeul cunoscut al apăsării cu unghia. În acest scop a fost indicată următoarea scară, folosită şi în cazul încercării pe epruvete mici, standardizată (STAS 650—49) :

— neatacat : lemnul şi-a păstrat rezistenţa normală ;

— puţin atacat : lemnul prezintă semne de slăbire parţială a rezistenţei ;

— atacat puternic : lemnul şi-a pierdut în mare parte rezistenţa ;

— complet distrus : lemnul a devenit sfărîmicios.

II. Concluzii cu privire la procedeul camerei de putrezire accelerată şi asupra rezultatelor obţinute

Procedeul descris, al camerei de putrezire accelerată, a fost folosit pînă în prezent la un număr redus de încercări, dat fiind timpul scurt de cînd camera a început să funcţioneze. Au fost verificate unele produse fungicide fabricate în R.P.R. pe bază de fluor şi au fost încercate şi unele plăci din aşchii aglomerate şi alte materiale organice (fig. 7).

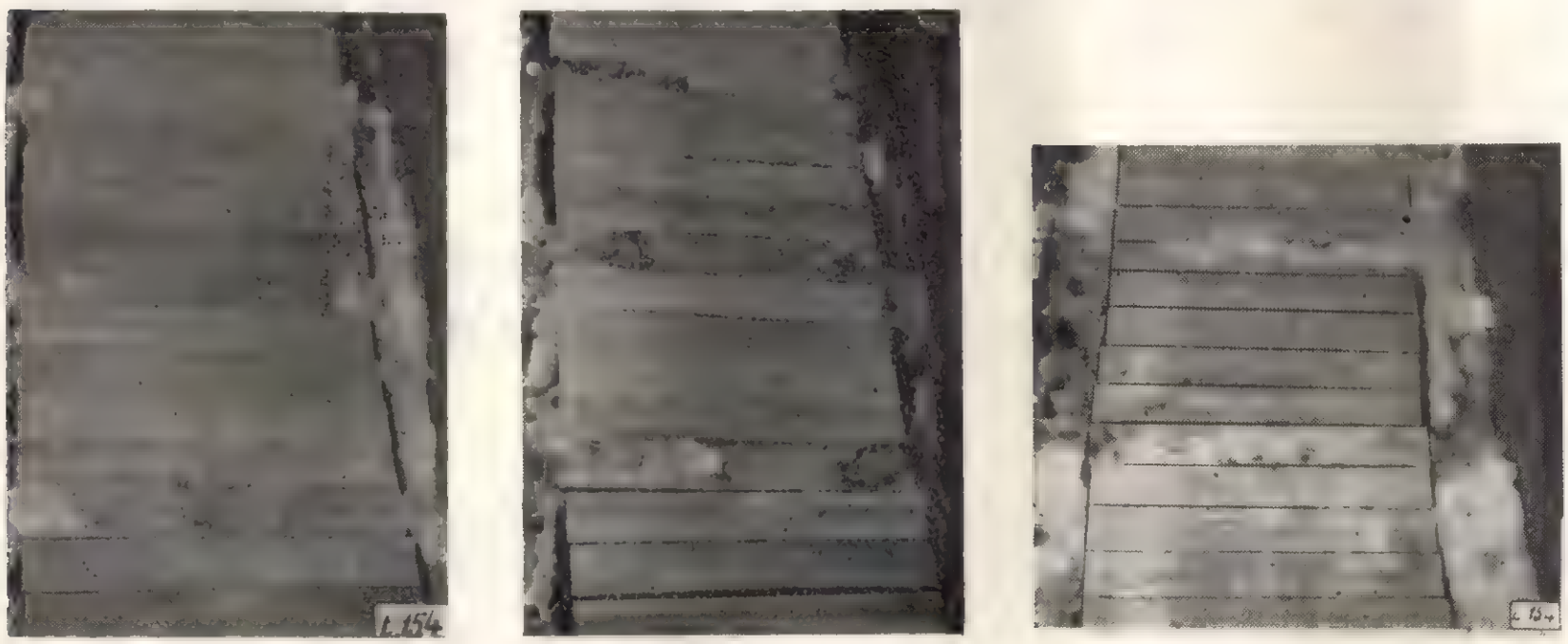
Din observaţiile făcute au rezultat următoarele constatări :

1. Aşezarea directă pe substratul de pămînt organic a epruvetelor infectate este avantajoasă, prin faptul că se face posibilă extinderea rapidă a miceliilor şi atacarea dintr-o dată a panoului cu epruvete aşezat deasupra acestora.

2. Intensitatea atacării lemnului de către micelii este suficient de mare, conducînd la epruvetele martor la o pierdere a greutăţii iniţiale de 30—40% după 120 zile şi la o pierdere a rezistenţei mecanice apreciabilă (la apăsare cu unghia).

3. Panourile de epruvete nu trebuie acoperite cu plăci de sticlă, acestea încetinind atacul.

4. Dozele inhibitoare ale substanţelor, stabilite în camera de putrezire accelerată, sînt de 5—7 ori mai ridicate decît cele stabilite prin încercări de laborator în vase Kolle. Aceasta arată că pentru trecerea la dozele de utilizare practică



a *b* *c*

Fig. 6 — Vedere a panourilor de epruvete antiseptizate şi de epruvete martor, în cursul încercărilor : *a* — faza iniţială de atac (după 30 zile) ; *b* — stadiul (după 60 zile) ; *c* — stadiul final (după 120 zile)

este necesar ca dozele obținute prin încercări de laborator în vase Kolle să fie majorate cu un coeficient de siguranță de minimum 5.

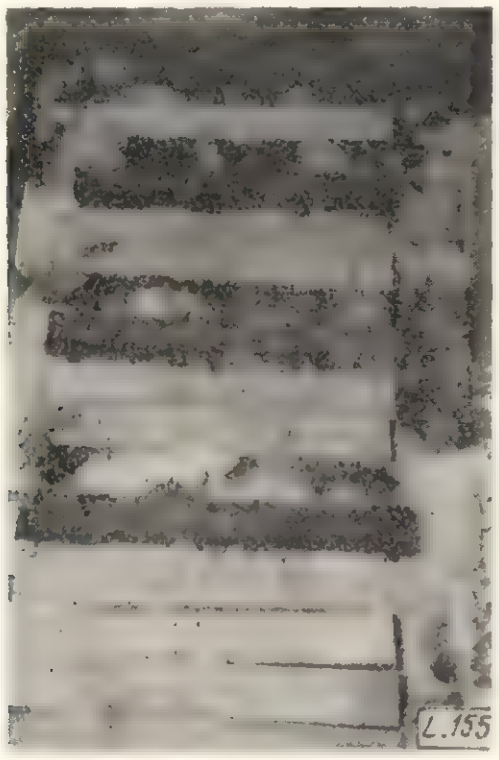


Fig. 7 — Vedere a unui panou de încercare, cuprinzînd și epruvete din plăci de așchii de lemn aglomerate.

5. În cazul plăcilor din așchii aglomerate încercările în condițiile arătate, în camere de putrezire accelerată, au condus la caracterizarea plăcilor și a influenței diferitelor tratamente de suprafață, utile pentru practică.

BIBLIOGRAFIE

[1] STAS 649-49: *Lemn. Încercarea durabilității pe cale micologică.*

[2] STAS 650-49: *Lemn. Încercarea toxicității substanțelor de impregnat contra ciupercilor.*

[3] Vintilă, E. și Sachelarescu, Florica: *Cercetări privind noi metode micologice în vederea scurtării duratei de încercare a lemnului.* INCEF — Studii și cercetări, București, 1961, p. 343—360.

[4] Vintilă, E.: *Forschungen über eine neue Laboratoriumsmethode zur Feststellung des fungiciden Wertes von Holzschutzmittlen.* Comunicare la Conferința de protecție a lemnului, Praga, 1957, (Holzschutztagung, 1957, Praga).

[5] Gersonde, M. și Becker, G.: *Prüfung von Holzschutzmittlen für den Hochbau auf Wirksamkeit gegen Pilze an praxisgemässen Holzproben* („Schwammkeller" — Versuche). În: Holz als Roh — und Werkstoff, *16*, nr. 9, septembrie, 1958, p. 346—356.

Unele probleme în legătură cu execuția, ascuțirea și întreținerea sculelor armate cu carburi metalice *

Ing. **B. Borovschi** *

C.Z. Oxf. 823.8

Problemele ridicate de utilizarea în industria lemnului a sculelor armate cu carburi metalice se referă pe de o parte la construcția sculelor, iar pe de altă parte la întreținerea și ascuțirea lor.

Construcția sculelor armate cu carburi metalice cuprinde două părți distincte: execuția suportului și lipirea plăcuțelor dure pe suport.

Lipirea plăcuțelor se poate executa prin sudare cu flacără oxiacetilenică, prin folosirea cuptoarelor și băilor speciale de încălzire prin contact sau cu ajutorul curenților de înaltă frecvență.

În cadrul laboratorului de scule din Institutul de cercetări forestiere funcționează un generator de curenți de înaltă frecvență tip CV-21, A/24 (fabricație R.S.C.), care este prevăzut cu o diodă de tip E-3, cu alimentarea anodului prin curent alternativ fără redresare și cu alimentarea catodului direct prin transformatorul de încălzire, ceea ce reprezintă avantaje evidente atît sub raportul simplificării în funcționare cît și al costului exploatării. Generatorul lucrează cu frecvența de 450 000 Hz, producînd o tensiune în inductor cuprinsă între 300 și 1 500 V.

Principiul încălzirii cu ajutorul curenților de înaltă frecvență constă în crearea în interiorul unui inductor în formă de buclă a unui cîmp magnetic, în care, introducîndu-se o piesă metalică, prin inducerea în aceasta a curenților turbionari, se provoacă încălzirea rapidă și puternică a metalului. Forma inductorului trebuie aleasă ținîndu-se seamă de forma piesei metalice de încălzit. În cazul sculelor experimentale, inductorii s-au construit de forma corespunzătoare profilului dinților, constatîndu-se că forma op-

* Lucrările de cercetări privind execuția sculelor și ascuțirii anodomecanice au fost efectuate de colectivul ing. I. Meșianu, ing. V. Sachelarescu, ing. B. Borovschi, tehn. V. Ene și tehn. M. Stefanschi din cadrul Institutului de cercetări forestiere.

timă a electrodului este aceea la care direcţia spirei este paralelă cu planul de lipire (fig. 1).

Pentru urmărirea procesului tehnologic pe operaţii s-au ales ca scule de probă freze-disc cu patru şi şase dinţi. În acest scop s-au elaborat desenele frezelor experimentale în întregime, stabilindu-se parametrii respectivi, atît în raport cu destinaţia frezei cît şi în funcţie de carbura metalică folosită.

Astfel, pentru frezarea ulucelor (nuturilor) şi canturilor unor piese din material lemnos, unghiul optim al spatelui dinţilor a fost determinat la valoarea de 12°, iar corespunzător sortimentului carburii metalice unghiul de atac al dinţilor s-a stabilit la 18—20°.

Carburile de wolfram, avînd o structură granulară, se caracterizează printr-o fragilitate relativ mare, care creşte direct proporţional cu duritatea lor, încît pentru prelucrări la care intervin şocuri sînt indicate sortimente cu tenacitate cît se poate mai mare şi implicit cu duritate mai scăzută. Aceasta se obţine prin sporirea procentului de cobalt.

Recomandările internaţionale recent elaborate în cadrul I.S.O. clasifică carburile metalice, de la cele mai tenace pînă la cele mai fragile, în felul următor:

Creşte tenacitatea	HG 40 HG 30 HG 20 HG 15 HG 10 HG 01	Creşte duritatea, fragilitatea şi capacitatea curentă de lucru.

Fragilitatea carburilor metalice limitează şi unghiurile de ascuţire ale tăişurilor. Astfel, pentru anumite scule tăietoare, la care unghiurile de ascuţire urmează să fie micşorate în scopul obţinerii unei fineţe superioare a suprafeţelor prelucrate, este recomandat un sortiment de carbură mai tenace. De asemenea şi valoarea unghiului de atac este determinată de tenacitatea carburilor. De exemplu, carbura HG-10 permite unghiuri de atac de ordinul a 10°, pe cînd carbura HG-40 permite mărirea acestui unghi pînă la 30°.

În cazul prelucrării mecanice a materialelor lemnoase în regimul de frezare, adică de intrare-ieşire, chiar la turaţii ridicate, fragilitatea constituie un element negativ. Experimental s-a stabilit că pentru prelucrarea materialelor lemnoase nu sînt necesare carburi metalice cu durităţi prea mari, ci sînt suficiente cele care se situează în jurul a 85 HRC.

Ca urmare, pentru prelucrarea lemnului se pot considera ca optime următoarele caracteristici tehnice ale carburilor:

— conţinut de carbură de wolfram, %	85— 90
— conţinut de cobalt, %	15— 10
— rezistenţă la încovoiere, kgf/cm²	140—160
— rezistenţă la compresiune, kgf/cm²	440

Conform scării I.S.O., menţionate, sortimentul de carbură de tipul HG-30—HG-40 corespunde în mod optim pentru executarea sculelor de prelucrat lemnul.

Realizarea sculelor tăietoare armate cu carburi metalice comportă patru serii de operaţii:

— confecţionarea suportului;
— prelucarea la dimensiuni a plăcuţelor dure;
— lipirea plăcuţelor;
— finisarea şi ascuţirea sculelor.

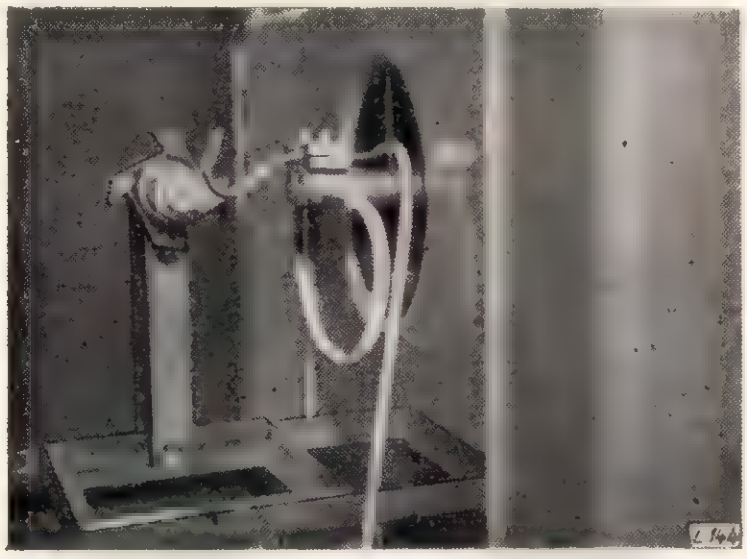


Fig. 1 — Forma electrodului pentru freza-disc cu patru dinţi.

Confecţionarea suportului sculelor se execută după următoarea succesiune:

— alegerea oţelului rotund;
— tăierea rondelelor;
— executarea ochiului;
— executarea degăjărilor pe ambele părţi;
— frezarea dinţilor;
— executarea locaşurilor pentru plăcuţele dure;
— finisarea suprafeţelor.

Suporţii frezelor experimentale s-au confecţionat din oţel OLC-45, în bare rotunde de 105 mm diametru. În comparaţie cu frezele similare provenite din import, compoziţia chimică a oţelului se prezintă ca în tabela 1.

Oţelul s-a tăiat la ferăstrăul mecanic în rondele de 8—15 mm grosime, după tipul frezei respective. În vederea confecţionării frezelor s-au stabilit dispozitivele de lucru, precizia de execuţie, fineţea suprafeţelor şi instrumentele de măsură şi de control.

Pentru experimentări s-au procurat plăcuţe dure de tipul VK-15 importate din U.R.S.S.

Dificultatea cea mai importantă a constat în faptul că plăcuţele procurate nu erau de forme şi dimensiuni corespunzătoare construcţiei frezelor experimentale. Ca urmare, a devenit necesară secţionarea şi refasonarea acestora, operaţie care, datorită durităţii materialului, a constituit o problemă dificilă.

Tabela 1

Felul oţelului	C	Mn	Si	S	P
Oţel din freze importate, %	0,44	0,60	0,27	0,012	0,019
OLC—45, %	0,42—0,49	0,50—0,80	0,17—0,37	0,040	0,040

Această problemă a fost rezolvată cu ajutorul unei instalaţii speciale, construită prin transformarea maşinii de ascuţit sculele armate cu aliaje dure „Super-317", de fabricaţie franceză. În acest scop s-a înlocuit piatra abrazivă de diamant printr-un disc din tablă de oţel montat între flanşe dimensionate corespunzător şi s-a aplicat principiul anodo-mecanic de prelucrare a meta-

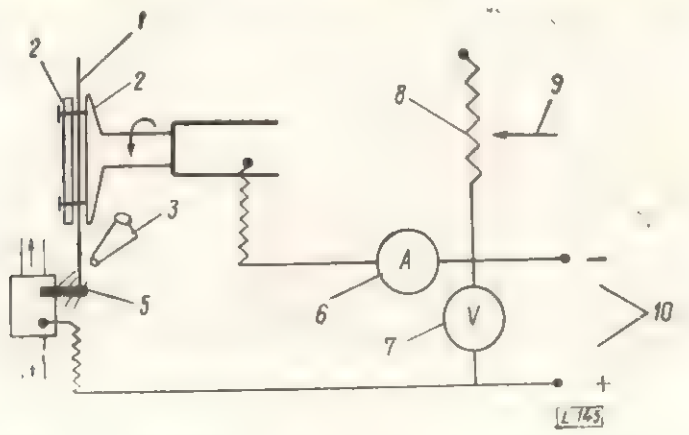


Fig. 2 — Schema instalaţiei de ascuţire anodo-mecanică a plăcuţelor dure :
1 — disc tăietor din tablă de oţel de 0,5 mm grosime şi 170—200 mm diametru ; *2* — flanşe de fixare a discului ; *3* — ajutaj pentru lichid ; *4* — suport mobil pentru fixarea plăcuţei de secţionat ; *5* — plăcuţa de secţionat ; *6* — ampermetru ; *7* — voltmetru ; *8* — reostat ; *9* — cursor de reglare a curentului electric ; *10* — borne pentru curentul de alimentare.

lelor, folosindu-se drept sursă de curent continuu un grup convertizor amenajat special.

Schema de principiu a instalaţiei este arătată în figura 2.

Condiţiile de lucru au fost următoarele :

— soluţie dielectrică constituită din silicat de sodiu în soluţie apoasă de 1,38 g/cm³, cu un debit de minimum 3 l/min ;

— tensiunea curentului electric continuu de 20—30 V ;

— intensitatea curentului electric de lucru 25—40 A ;

— avansul la tăiere de circa 10 mm/min.

Prin secţionarea plăcuţelor VK-15 de 40x18x8 mm cu ajutorul instalaţiei descrise s-au putut obţine plăcuţe în dimensiunile necesare sculelor tăietoare.

După debitare în forme şi dimensiuni brute, suprafeţele de lipire ale plăcuţelor şi ale suporţilor au fost şlefuite şi degresate.

În ceea ce priveşte materialul pentru lipire, s-au încercat cîteva aliaje pe bază de cupru, zinc şi argint. Lipirile cele mai rezistente s-au obţinut cu ajutorul aliajului cu următoarea compoziţie : cupru — circa 37% ; zinc — circa 25% ; argint — circa 37% şi cadmiu — 1%. Acest aliaj, datorită cantităţii respective de argint, are temperatura de topire relativ scăzută, în jurul a 720°C. Aliajul a fost utilizat sub formă de foiţă de 0,10—0,15 mm grosime.

La lipire s-a folosit ca decapant o soluţie de acid boric în proporţie de 47% şi fluorură de potasiu în proporţie de 53%.

Ordinea operaţiilor la generatorul CIF pentru executarea încălzirii dinţilor frezelor, în vederea lipirii plăcuţelor, a fost stabilită după cum urmează :

1) cuplarea întrerupătorului general al instalaţiei ;

2) deschiderea robinetului de apă pînă la debitul constant de circa 800 l/h ;

3) cuplarea circuitului de încălzire a lămpii de emisie (tensiunea de 12—14 V) ;

4) ridicarea tensiunii de încălzire pentru regim normal de lucru la 17 V ;

5) cuplarea înaltei tensiuni (11—12 000 V) ;

6) cuplarea înaltei frecvenţe ;

7) încălzirea suportului (frezei) şi a plăcuţei introduse în inductor, pregătite cu aliaj şi decapant (flux) ; încălzirea se face pînă la temperatura de aproximativ 1 100°C, care se atinge în timp de 100—120 s ;

8) apăsarea plăcuţei dure pe suport, cu ajutorul unui vîrf metalic ascuţit.

Se recomandă o centrare prealabilă îngrijită a plăcuţei cu locaşul ei în bucla electrodului. S-a observat că în momentul cînd aliajul este topit şi fluid, plăcuţa ajunge la o stare de plutire, stare în care are tendinţa să se autocentreze în mijlocul buclei. Aceasta se explică, probabil, prin acţiunea cîmpului magnetic din interiorul buclei electrodului.

În timpul lipirilor experimentale s-a constatat că cea mai bună aşezare a aliajului de lipire este pe fundul locaşului. Momentul în care trebuie aplicată presiunea asupra plăcuţei este indicat de apariţia aliajului topit pe marginea de sus a plăcuţei şi suportului, ceea ce se semnalează printr-o strălucire caracteristică.

★

Ultima grupă de operaţii din procesul tehnologic de confecţionare a frezelor armate cu plăcuţe dure constă din ascuţire şi finisare.

La ascuţire se pot deosebi operaţii de ascuţire brută, mergînd paralel cu egalizarea dinţilor, şi operaţii de ascuţire definitivă, fină.

După ascuţirea brută s-au efectuat lucrările de echilibrare statică a frezelor experimentale. Schema de efectuare a echilibrării statice este dată în figura 3, din care se vede că întîi se obţine trasarea liniei x_1—x_1 la rostogolirea spre stînga, apoi linia x_2—x_2 la rostogolirea spre dreapta şi, în sfîrşit, linia m—m pe care se află centrul de greutate al frezei.

Ascuţirea sculelor armate cu plăcuţe dure este o operaţie mult mai pretenţioasă decît ascuţirea sculelor tăietoare din oţel. La aceste scule trebuie realizată o precizie de ascuţire de sutimi de mm şi fineţe superioară a muchiilor tăietoare.

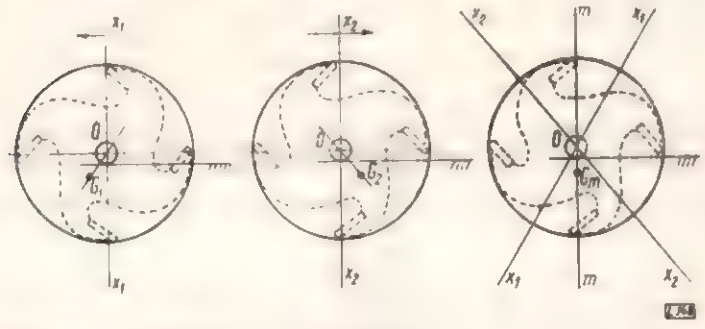


Fig. 3 — Modul de determinare a direcţiei centrului de greutate pentru echilibrare statică.

Din cauza condiţiilor impuse, la ascuţirea acestui gen de scule sînt necesare maşini de ascuţit şi pietre abrazive speciale. Maşinile de ascuţit trebuie să îndeplinească anumite condiţii constructive şi funcţionale, iar pietrele abrazive trebuie să fie confecţionate din carbură verde de siliciu şi pulbere de diamant.

Avînd în vedere că aceste materiale sînt costisitoare, cercetările s-au efectuat atît prin metoda clasică, adică de ascuţire cu abrazive, cît şi prin metoda nouă, bazată pe prelucrarea electrică a metalelor, aplicîndu-se principiul de ascuţire anodo-mecanică.

În cadrul lucrărilor s-a urmărit stabilirea eficienţei tehnice şi economice a ascuţirii anodo-mecanice, în raport cu ascuţirea cu abrazive.

În prima etapă, pe baza datelor obţinute din literatură, s-a căutat să se realizeze o instalaţie anodo-mecanică experimentală de ascuţire. Pentru aceasta, în locul pietrei abrazive, pe maşina de ascuţit s-a montat un disc de fontă sau de oţel, avînd forma şi dimensiunile pietrei respective. Acest disc s-a legat la polul negativ al unei surse de curent continuu. Piesa de ascuţit s-a legat la polul pozitiv al sursei aceluiaşi curent, făcîndu-se izolările respective. Astfel, prin contactul dintre piesa de ascuţit şi disc se închide circuitul electric, dar nu prin simplă scurtcircuitare, ci prin intermediul unui lichid dielectric, adus sub forma unui jet în spaţiul dintre sculă şi disc.

În urma acţiunii electro-chimice a curentului electric continuu are loc un proces de dizolvare anodică a metalului sculei. Particulele topite de metal sînt îndepărtate, întîi din cauza microexploziilor (procesul făcîndu-se cu violenţă), apoi din cauza evaporării sale şi a rotirii discului, nivelîndu-se astfel suprafaţa sculei ascuţite.

Se menţionează că pentru uşurarea evacuării particulelor topite, pe faţa activă a discului s-au executat canale radiale de circa 3 mm lăţime şi adîncime, aşa după cum se vede în figura 4.

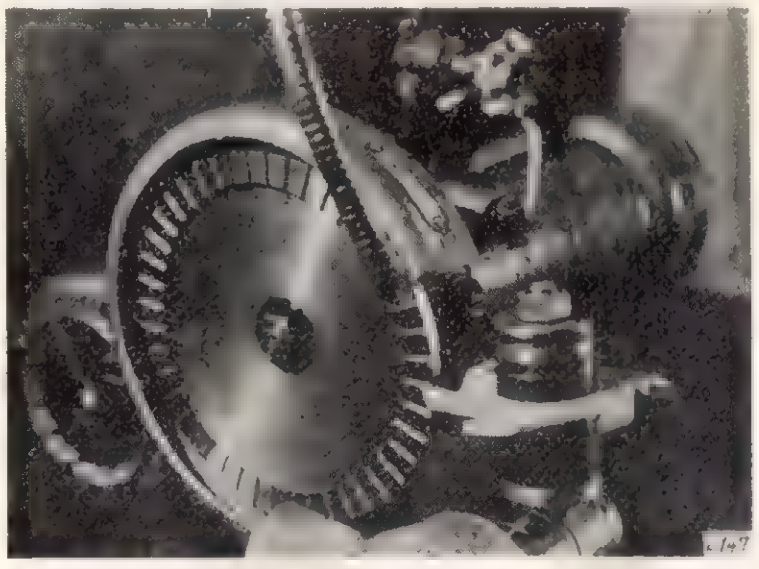


Fig. 4 — Vederea discului metalic pentru ascuţire anodo-mecanică.

În acest fel, procesul pe suprafaţa discului este discontinuu, ceea ce înlesneşte circulaţia lichidului şi răcirea sa, fără să influenţeze negativ mersul operaţiei, deoarece întreruperile la turaţia folosită (3 000 rot/min) se fac pe intervale extrem de mici. De asemenea, trebuie asigurată — preferabil sub presiune — pătrunderea fără întrerupere în zona de lucru a lichidului dielectric. Tubul de aducţiune trebuie să fie prevăzut

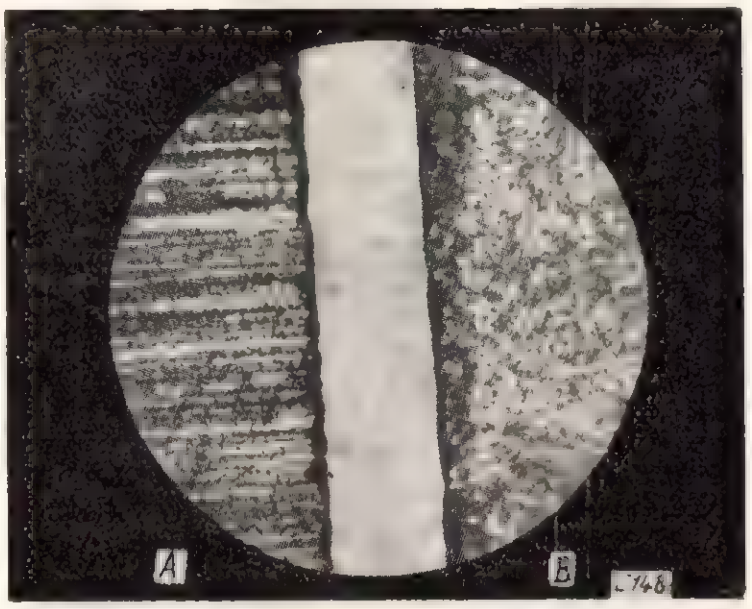


Fig. 5 — Comparaţia muchiilor ascuţite:
A — abraziv; *B* — anodo-mecanic.

cu un ajutaj avînd secţiunea interioară de formă ovală, ca să acopere întreaga zonă de ascuţire.

La ascuţirea frezelor experimentale, din cauza dimensiunilor relativ reduse ale plăcuţelor dure ascuţite, nu se utilizează în general curenţi cu valori mai mari de 30 A.

Ascuţirile anodo-mecanice efectuate au fost comparate cu ascuţirile abrazive (pietre cu diamant), pentru a se stabili gradul de finețe al suprafeţelor prelucrate, finețea muchiilor tăietoare şi productivitatea operaţiei de ascuţire. Pe lîngă acesta s-a urmărit şi durabilitatea muchiilor tăietoare ascuţite în timpul exploatării sculelor.

Pentru a avea un termen de comparaţie, ascuţirile experimentale s-au efectuat la aceeaşi maşină de ascuţit (deci aceeaşi precizie de lucru) şi cu acelaşi sortiment de carbură metalică.

Compararea fineței suprafeţelor şi a muchiilor s-a făcut pe cale fotografică. S-au executat fotografii cu ajutorul microscopului MIM-7, la mărirea de 160 ori (fig. 5). Ca termen de comparaţie s-a folosit şi fotografia muchiilor tăietoare ale sculelor provenite din import. Rezultatul studiilor arată că în cazul plăcuţelor ascuţite pe cale abrazivă, mărimea maximă a microneregularităţilor muchiilor ascuţite este de patru microni, pe cînd în cazul plăcuţelor ascuţite anodo-mecanic această mărime nu depăşeşte 1,7 microni. De asemenea, fotografiile arată că suprafeţele sînt mai fine în cazul ascuţirii anodo-mecanice. Astfel, aplicînd scara standardului sovietic GOST 2789—51, cu privire la finețea suprafeţelor, s-au putut aprecia că în cazul ascuţirilor cu abrazivi s-au obţinut clasele de finețe 8—9, cu Hm de 0,8—3,2 microni, iar în cazul ascuţirilor anodo-mecanice s-au obţinut clasele de finețe 9—10, cu Hm de 0,5—1,6 microni.

Pentru a stabili productivitatea la ascuţire prin ambele metode, s-a folosit procedeul gravimetric (prin cîntăriri succesive). Atît la ascuţirea cu abrazivi cît şi la cea anodo-mecanică, productivitatea este legată de presiunea cu care se lucrează.

În ceea ce priveşte preţul de cost al ascuţirii, din cercetările efectuate rezultă cifrele din tabela 2.

Tabela 2

Metoda de ascuţire	Costul pietrei sau discului de ascuţire, lei	Amortizare, lei	Costul întreţinerii secţiei, lei	Costul energiei electrice, lei	Costul manoperei, lei	Total lei
Abrazive (pietre cu diamant)	26,00	—	—	0.07	1,37	27,44
Anodo-mecanică	0,09	0,34	0,24	0,47	2,00	3,14

Costurile s-au socotit în lei, pentru 10 g de carbură îndepărtată prin ascuţire.

Costul silicatului de sodiu, ca şi al lichidului de răcire, nu s-a luat în consideraţie, deoarece consumul acestora este relativ mic şi practic neglijabil în ambele cazuri (aproximativ 0,50 lei/kg).

Cele două metode de ascuţire a sculelor armate cu plăcuţe dure din carburi metalice se pot compara şi pe baza altor criterii. Astfel, se cunoaşte că o ascuţire corectă a sculelor armate cu carburi metalice comportă trei faze de lucru: degroşare, ascuţire şi finisare. În cazul ascuţirii cu pietre abrazive, acestea trebuie schimbate după natura operaţiei, ceea ce conduce la montări şi demontări multiple ale pietrelor, adică la scăderea corespunzătoare a randamentului. De asemenea, pietrele abrazive se ancrasează în timpul lucrului, necesitînd oarecare timp pentru dezancrasarea şi punerea în funcţiune a acestora. Alt considerent îl constituie şi faptul că pietrele abrazive speciale se procură din import.

Avantajul ascuţirii cu pietre abrazive constă în faptul că necesită muncă mai puţin calificată, iar întreţinerea maşinii de ascuţit este mai simplă şi mai uşoară.

La aplicarea metodei anodo-mecanice, ascuţirea în toate trei fazele se face cu unul şi acelaşi disc de lucru, montat şi reglat cu precizie, o dată pentru totdeauna, deoarece cele trei regimuri de ascuţire se realizează prin modificarea parametrilor curentului electric, aşa cum se vede în tabela 3.

Tabela 3

Faza de ascuţire	Tensiunea sau sarcina, V	Densitatea de curent, A/cm²	Grosimea stratului detaşat, mm/min	Înălţimea Hm a neregularităţilor, microni
Degroşare	18—20	15—25	1,0—1,5	6,0—15,0
Ascuţire	15—17	4—8	0,1—0,2	1,6— 6,0
Finisare	8—10	1—2	0,5—0,06	0,5—1,6

Ca dezavantaje ale metodei anodo-mecanice de ascuţire se pot semnala următoarele:

— necesită calificarea mai ridicată a ascuţitorului;

— munca de ascuţire este mai anevoioasă din cauza silicatului de sodiu;

— întreţinerea maşinii este de asemenea mai dificilă şi trebuie luate măsuri suplimentare de protecţie a muncii.

În concluzie, sub raportul fineței de ascuţire, metoda anodo-mecanică oferă rezultate de 2,3 ori mai bune decît metoda abrazivă.

Din punct de vedere al productivităţii, descreşterea acesteia cu 0,2 g/min în cazul metodei anodo-mecanice nu exercită o înrîurire practic apreciabilă asupra capacităţii de lucru a maşinilor de ascuţit.

Din punct de vedere economic, costul ascuţirii anodo-mecanice este aproximativ de opt ori mai redus decît al ascuţirii abrazive.

Rezultatele obţinute cu privire la execuţia, ascuţirea şi întreţinerea sculelor armate cu carburi metalice permit elaborarea măsurilor pentru producerea în ţară a acestor scule, cum şi elaborarea temei de proiectare a maşinilor pentru ascuţiri anodo-mecanice ceea ce va conduce în final la realizarea de importante economii şi la îmbunătăţirea calităţii produselor industriei lemnului.

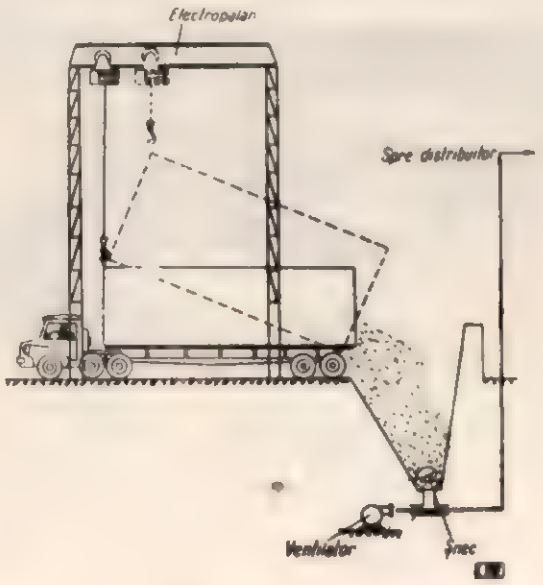


Fig. 3 — Instalație de descărcat lemnul tocat din camioane.

Fig 4 — Alimentarea cu bușteni a fabricii de cherestea. La capul transportorului este instalația de cojire hidraulică sub presiune.

Fig. 5 — Cojirea hidraulică sub presiune a bușteniilor.

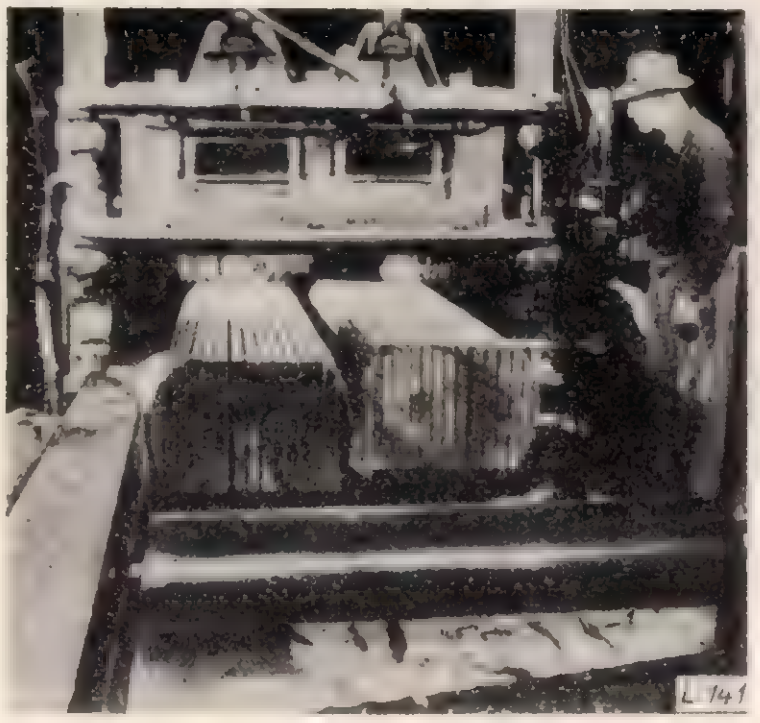


Fig. 6 — Debitarea prismelor în gatere cu deschidere mare

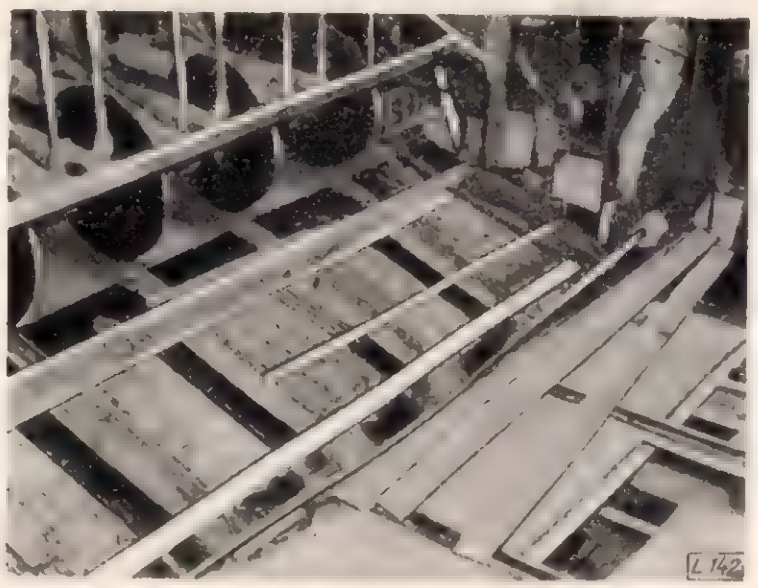


Fig. 7 — Sortarea cherestelei la ferăstrăul circular multiplu.

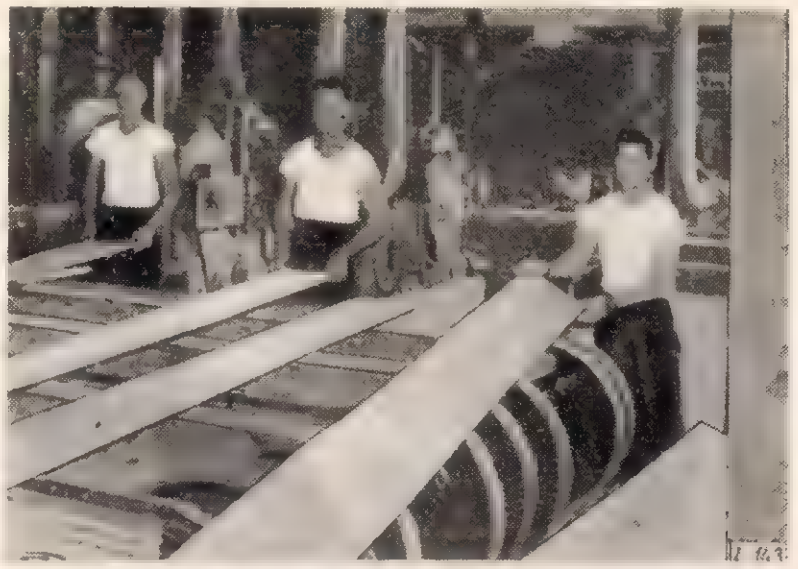


Fig. 8 — Sortarea calitativă a cherestelei.

Fig. 9 — Ascuțirea pînzelor de ferăstrău panglică dințată pe ambele muchii.

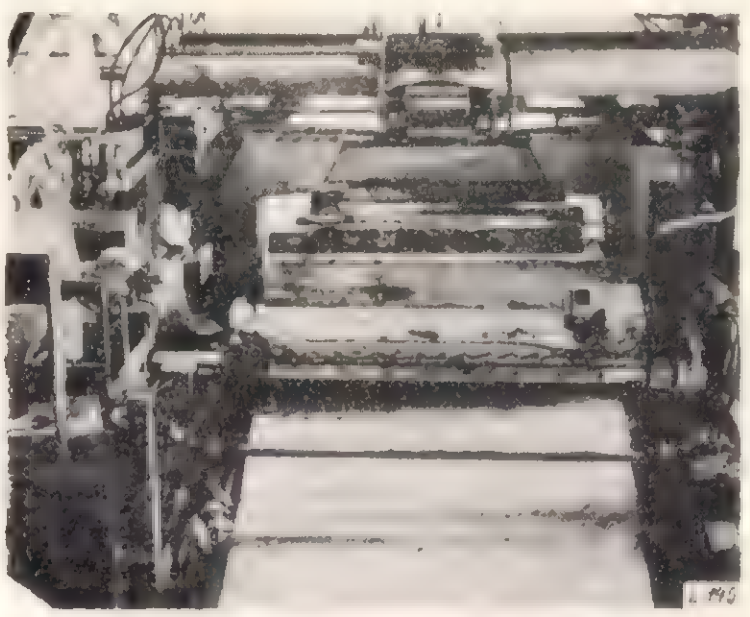


Fig. 10 — Derularea bușteni lor pentru fabricația furnirului.

Fig. 11 — Tăierea la foarfecă a covorului continuu de furnir înainte de uscare.

Fig. 12 — Încleierea miezului în fișii neînnădite pentru placaj.

Fig. 13 — Încărcarea presei cu 15 etaje fără plăci de aluminiu.

Fig. 14 — Construcție de hală industrială din ferme de lemn.

2. Fabricile de cherestea din Klamath-Falls și Arcata

Ambele fabrici au aceeași tehnologie de lucru bazată pe prismuirea bușteniIor în ferăstraie panglică și debitarea prismelor în gater.

Materia primă este formată din bușteni de duglas sau pin ponderosa, a căror lungime variază de la 6 la 8 m, iar diametrul este cuprins între 0,8 și 1,2 m.

Depozitul de bușteni este organizat pe lacuri, consumînd astfel foarte puțină manoperă (trei oameni pe schimb la Klamath Falls).

Din fabricile vizitate sînt de reținut cele de mai jos.

Toți bușteniI se cojesc înainte de debitare, în instalații cu jeturi de apă sub presiune. Instalația nu necesită nici un om pentru supraveghere, întrucît jeturile sînt montate pe transportorul de alimentare cu bușteni (fig. 4 și 5). Cojirea bușteniIor înainte de debitare prezintă următoarele avantaje :

— eliminarea nisipului și impurităților, ceea ce mărește durata de folosire a pînzelor tăietoare;

— eliminarea manoperei la cojirea șipcilor destinate celulozei și plăcilor ;

— centralizarea colectării cojii în vederea utilizării ei pentru alte scopuri (făină).

Ferăstraiele panglică au diametrul volanților de 1 800—2 000 mm. Viteza pînzei este de 45—53 m/s. Viteza de tăiere ajunge pînă la 200 m/min. Pînzele ferăstraielor panglică sînt dințate pe ambele fețe. În acest fel se elimină timpul mort din cursa de întoarcere a căruciorului. Ceaprăzuirea dinților este făcută prin turtire.

Gaterul de tăiere a prismelor este de dimensiuni foarte mari (deschidere : 1,5—1,8 m), încît permite încărcarea și tăierea simultană a 2—4 prisme (fig. 6).

Secționarea transversală a cherestelei pentru eliminarea defectelor se face pe o linie continuă, prevăzută cu 25 pînze de circular așezate la 40 cm distanță între ele, care se pot acționa cîte una sau mai multe, după dorință. Din orice combinație de tăiere rezultă o lungime de cherestea standardizată (fig. 7). Sortarea dimensională se execută automat, iar sortarea calitativă se face de către lucrători specializați, într-un flux continuu, asigurat de un transportor cu lanțuri sau benzi (fig. 8).

Din cheresteaua produsă, circa 20—25% se usucă artificial în instalații mari de uscare.

Pînzele de ferăstrău panglică se ascut la mașini robuste și simple, care nu pot executa decît un singur profil de dinte, de o singură mărime. Acest profil este adoptat în toate fabricile companiei (fig. 9).

Fabricile vizitate nu aveau instalații de antiseptizare.

3. Fabrica de placaj din Arcata

Materia primă de bază o constituie lemnul de duglas, care se livrează în bușteni cu diametrul mediu de 1,2—1,5 m și se secționează în lungimi care depind de lățimea de lucru a deruloarelor (2,4—3,6 m).

Toate fabricile de placaj sînt așezate alături de fabrici de cherestea, pentru a permite utilizarea optimă a bușteniIor în funcție de diametru și calitate.

BușteniI se cojesc înainte de derulare, cu jeturi de apă sub presiune, pe transportorul de alimentare a deruloarelor.

BușteniI se centrează la derulor cu ajutorul unor dispozitive optice. Este de remarcat că, în general, lemnul destinat derulării are secțiunea inițială aproape perfect circulară.

Furnirul rezultat din derulare nu se înfășoară în suluri. El aleargă pe un transportor cu role lung de circa 50 m (fig. 10).

Furnirul de fețe este tăiat la foarfecă, pentru a fi eliminate toate defectele (fig. 11). Fabrica nu are o secție de reparare a furnirului, întrucît toate piesele care ar necesita reparații sînt dirijate pentru așchiere la fabrica de plăci din așchii aglomerate.

Furnirele se usucă în uscătorii cu role asemănătoare cu cele fabricate în R.P.R. (5 etaje).

Este de remarcat dispozitivul de alimentare a uscătoriilor, care permite ca întreaga manoperă de încărcare să fie executată de un singur om. Dispozitivul este format din două piese distincte și anume :

— un cărucior electric pe care stă lucrătorul ce alimentează uscătoria, permițîndu-i să se deplaseze rapid pe întreaga lățime de lucru a uscătoriei, pentru a introduce fîșiile de furnir între valțurile alimentatorului ;

— alimentatorul propriu-zis, format din două valțuri suprapuse și paralele cu rolele uscătoriei; pe baza unui program de lucru stabilit, în funcție de viteza de înaintare a furnirului în uscătorie, furnirul este prins între valțuri și împins pe un transportor cu benzi, care îl conduce, pe rînd, la etajele uscătoriei.

Mașina de frezat pachete de furnire este asemănătoare cu tipul produs la noi, cu deosebirea dispozitivului de formare a pachetelor, care este rotativ, asigurînd prin aceasta frezarea ambelor muchii ale furnirelor, precum și descărcarea sa automată la o singură rotație completă.

Îmbinarea furnirelor de față se face în mașini cu avans transversal. Se menționează că grosimea furnirelor variază de la 1 la 3 mm. Acest lucru explică în bună măsură posibilitatea folosirii cu succes a mașinilor de îmbinat cu avans transversal.

Încleierea placajului nu diferă de metoda utilizată la noi. Pachetul de placaj se formează fără intercalare între plăci de aluminiu. Pachetele sînt legate între ele cu benzi subțiri de material plastic (fig. 12).

Încărcarea și descărcarea preselor se face cu dispozitive de încărcare, care funcționează identic ca la fabricile de plăci fibrolemnoase și plăci din așchii aglomerate (fig. 13).

Formatizarea placajului se face în bandă continuă, coală cu coală. În continuare, urmează șlefuirea în mașini de șlefuit cu 4—5 valțuri superioare, care au intercalate între ele un întorcător de plăci. Acest sistem permite lucrătorului să controleze calitatea șlefuirii pe ambele fețe, fără altă întoarcere a colii.

Placajele destinate unor scopuri speciale care impun o șlefuire de foarte bună calitate, sînt duse în continuare, cu ajutorul unui transportor, la o linie suplimentară de șlefuit, formată din două mașini de șlefuit cu bandă lată, cu contact de sus.

Placajul se ambalează pentru expediție cu ajutorul unei mașini automate de ambalat în baloturi.

4. Fabrica de plăci din așchii de lemn aglomerate din Arcata

Formatul plăcilor finite este de 1 250×5 500 mm.

Utilajul a fost importat în anul 1958 din R. F. Germană.

Procedeul este identic cu liniile de fabricație puse în funcțiune în țara noastră la CIL-Gherla și CIL-Tg. Jiu.

În finisarea plăcilor de așchii de lemn aglomerate sînt de remarcat următoarele:

— pentru a face plăcile cît mai apte pentru înnobilare (melaminare, lăcuire, furniruire), ele se acoperă cu un grund de astupare a porilor, după care urmează o nouă șlefuire fină, ce se realizează în mașini de șlefuit cu bandă lată, cu contact de sus;

— pentru fabricile de mobilă, o serie de plăci se livrează placate cu furnire estetice.

5. Concluzii

Din vizita făcută la diferite întreprinderi din cadrul societății Weyerhaeuser și din discuțiile purtate cu diferiți specialiști ai acesteia au rezultat cele de mai jos.

Concentrarea industriei în complexe industriale (de tipul celor construite și în țara noastră), în vederea unei valorificări complete a materiei prime.

Lipsa de preocupare în problema obținerii de randamente maxime de utilizare a masei lemnoase în producția de cherestea și placaj, dat fiind costul ridicat al manoperei impusă de secțiile de reparații, precum și posibilitatea valorificării pieselor nereușite în fabricația plăcilor.

Tendința de a renunța la fabricația mașinilor de mare complexitate și de înlocuirea lor cu mașini simple, care nu necesită nici un fel de reglaj, fiind destinate executării unei singure operații.

Tendința spre construcții industriale ușoare — în majoritatea cazurilor din lemn — cu spații mari între ele pentru a permite dezvoltări, reprofilări sau modernizări ale fluxurilor tehnologice fără investiții costisitoare (fig. 14).

Pentru economisirea mîinii de lucru, depozitele de bușteni sînt situate exclusiv pe apă, chiar dacă lacurile sînt create artificial, prin bararea cursului unei ape curgătoare.

Fabricile sînt specializate pe un număr restrîns de tipodimensiuni de produse.

Asigurarea unei comenzi complexe se face prin cooperare între mai multe întreprinderi, chiar dacă distanțele de transport dintre ele ajung uneori pînă la 2 000 km.

Controlul procesului de fabricație este automatizat și înregistrat în scris, pe fiecare fază.

Reparațiile capitale sînt tratate pe un plan secundar, dîndu-se prioritate înlocuirilor de utilaje cu altele mai perfecționate.

Planul tematic de inovații al Ministerului Economiei Forestiere pe anul 1964

În scopul dirijării activității de inovații și al orientării activității creatoare a inovatorilor spre rezolvarea problemelor importante ridicate de activitatea de producție pentru introducerea în producție a tehnicii celei mai noi, Ministerul Economiei Forestiere a întocmit și pentru anul 1964 un plan tematic cu temele cele mai importante în prezent. Planul a fost întocmit prin selectarea propunerilor primite de la întreprinderi, reținînd temele de interes larg, la a căror soluționare sînt chemați cît mai mulți inovatori.

Planul tematic general se completează cu planurile tematice ale întreprinderilor și unităților, care cuprind teme de interes local, specifice fiecărui loc de muncă.

În vederea stimulării soluționării unui număr cît mai mare de teme din planul tematic, a fost organizat și în anul 1964 un concurs cu premii pentru cele mai bune inovații realizate în cadrul planului.

Concursul se referă la inovațiile aplicate pentru prima oară în producție în perioada 1 ianuarie—15 noiembrie 1964, cuprinzînd și temele din anul 1963 a căror experimentare pînă la 15 noiembrie 1963 nu a permis participarea la concursul din anul respectiv.

Pot participa inovatori cu propuneri individuale sau în colectiv și, de asemenea, întreprinderi cu o activitate deosebită.

Instrucțiunile pentru organizarea și desfășurarea concursului au fost publicate pe larg în Buletinul Ministerului Economiei Forestiere.

Premiile ce se pot acorda suplimentar recompenselor primite la soluționarea inovației sînt de 1 000, 3 000 sau 5 000 lei, în cadrul a 100 premii și a unei sume totale de 155 000 lei.

Premierea întreprinderilor cu o activitate deosebită de inovații se poate face cu premiul I sau al II-lea.

Premierea întreprinderilor dă dreptul la următoarele recompense bănești:

— 80% la întreprinderile cu premiul I și 60% la întreprinderile cu premiul al II-lea, din rata I, pentru toți inovatorii din întreprindere care au inovații efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturilor acordate prin soluționarea inovației);

— aceleași procente persoanelor care au contribuit la introducerea și aplicarea efectivă a inovațiilor admise prin generalizare;

— 60% la întreprinderile clasate pe locul I și 40% la întreprinderile clasate pe locul al II-lea, din salariul tarifar, responsabililor cu inovațiile, membrilor cabinetului tehnic și personalului care a depus o muncă deosebită pentru promovarea și dezvoltarea mișcării de inovații. Numărul persoanelor care se pot premia și valoarea premiului este stabilit prin Regulamentul concursului (maxim un premiat la 250 salariați ai întreprinderii, cu sume totale de maximum 30% din premiul acordat inovatorilor din acea întreprindere, ca urmare a premierii în cadrul concursului).

În continuare se publică temele planului de inovații general al Ministerului Economiei Forestiere pe anul 1964, care interesează sectorul industriei lemnului.

Sectorul de industrializare a lemnului

Denumirea temei de inovaţie	*Ce se urmăreşte prin tema de inovaţie*
1. Dispozitiv pentru reglarea automată a cantităţii de abur în camerele de aburit cherestea de fag şi buşteni pentru derulaj.	Reglajul automat pentru menţinerea camerei la temperatura constantă, reducînd consumul de abur.
2. Uşi durabile, etanşe şi economice pentru aburitori.	Realizarea de uşi perfect etanşe şi cu o durabilitate mare.
3. Dispozitiv pentru voltarea şi încărcarea cu buşteni a transportoarelor cu lanţ din ambele părţi.	Voltarea şi încărcarea mecanică cu reducerea eforturilor şi creşterea productivităţii.
4. Dispozitive economice pentru încărcarea platformelor de aburit la nivel constant.	Încărcarea la nivel potrivit va reduce efortul de muncă, va scurta timpul de încărcare şi va ieftini costul operaţiei.
5. Instalaţie economică pentru spălarea buşteniior la fabricile fără bazine de spălare şi fără transportoare de alimentare.	Spălarea economică şi eficientă a noroiului de pe buşteniі încărcaţi pe vagonetele de alimentare, protejîndu-se astfel pînzele de gater.
6. Instalaţii pentru închiderea şi încălzirea halelor de gatere vechi.	Închiderea uşilor şi găsirea de instalaţii ieftine pentru încălzire, ceea ce va duce la creşterea productivităţii muncii pe timp de iarnă.
7. Metode noi pentru tratarea anticorosivă a instalaţiilor de aburire a fagului.	Prelungirea duratei de utilizare a instalaţiilor.
8. Maşini şi instalaţii pentru legarea cherestelei de export, parchete, lăzi şi rămăşiţe pentru celuloză.	Este necesar un dispozitiv care să permită legarea mecanizată sigură şi o productivitate ridicată.
9. Procedee şi instalaţii simple pentru valorificarea rumeguşului.	Obţinerea unor produse mai valoroase.
10. Instalaţie automată pentru conducerea raţională a procesului de uscare a cherestelei.	Realizarea unui dispozitiv de conducere automată a reglajului uscării cherestelei.
11. Instalaţii pentru transportul deşeurilor de la halele de producţie la rampa de expediţie şi încărcarea mecanizată în mijloacele de transport.	Este necesar a se mecaniza aceste faze de lucru prin instalaţii corespunzătoare, economice şi cu productivitate mare.
12. Dispozitiv pentru detectarea incluziunilor metalice din buşteniі ce se debitează.	Înlăturarea defecţiunilor de rupere a pînzelor de gatere, a pericolului de accidente, micşorarea consumului specific de pînze şi economii la preţ de cost.
13. Mecanizarea alimentării cu dulapi a ferăstraielor panglică.	Mecanizarea operaţiei, reducerea efortului fizic şi creşterea productivităţii.
14. Dispozitiv de protecţie la maşinile de curăţat rămăşiţa de răşinoase pentru celuloză.	Eliminarea totală a pericolului de accidentare.
15. Dispozitiv pentru curăţirea mecanică a cojii la cheresteaua netivită de fag.	Eliminarea efortului fizic şi creşterea productivităţii.
16. Variator de turaţie la circular.	Mărirea turaţiei circularului pe măsură ce scade diametrul pînzei tăietoare, pentru a realiza o viteză periferică constantă la tăiere.
17. Mănuşi dielectrice pentru deservirea ferăstraielor electrice, comode la lucru, calde, care să nu favorizeze transpiraţia.	Eliminarea dezavantajelor mănuşilor existente.
18. Mecanizarea operaţiei de grunduire a uşilor şi ferestrelor.	Realizarea unei grunduiri uniforme a pieselor, ridicarea productivităţii muncii şi reducerea pierderilor de pastă.

Sectorul de produse finite

19. Alimentarea automată a maşinilor de prelucrare a lemnului (ferăstraie cu panglică, ferăstraie circulare pentru spintecat lamele de lăzi etc.).	Folosirea maşinilor la întreaga capacitate, cu un efort fizic cît mai scăzut.
20. Metodă de şlefuire a peliculei de lac fără substanţe nocive (petrol şi white-spirit).	Asigurarea unor condiţii de lucru mai bune şi o calitate superioară a produselor.
21. Mecanizarea operaţiei de şlefuire a pieselor profilate (în alb şi a celor lăcuite cu poliesteri).	Rapiditatea în executarea operaţiei, reducerea efortului fizic, îmbunătăţirea calităţii produselor şi a condiţiilor de muncă.
22. Îmbunătăţirea tehnologiei de încleiere a furnirelor în scopul eliminării petelor de clei şi metode de acoperire a acestora.	Eliminarea rebuturilor.
23. Îmbunătăţirea sistemului de absorbţie la maşina de dărăcit.	Îmbunătăţirea condiţiilor de lucru prin absorbţia totală a prafului produs.
24. Hîrtie gumată cu grosime redusă pentru lipirea furnirelor pe partea interioară, cu temperatura de polimerizare de 90—100°C.	Eliminarea operaţiei de curăţire a benzilor, după furnirare.
25. Maşină de şlefuit cu avans mecanic pentru picioare de secţiune pătrată.	Şlefuirea la maşini automate cu productivitate mare.
26. Mecanizarea procesului de uscare a peliculei de lac la cutiile de radio şi televizor.	Reducerea timpului de uscare şi îmbunătăţirea calităţii produselor.
27. Instalaţii şi dispozitive pentru asamblarea cutiilor de radio.	Ridicarea productivităţii muncii şi executarea de produse de calitate superioară.
28. Mecanizarea operaţiei de şlefuit la chitare şi mandoline.	Ridicarea productivităţii şi o calitate superioară a finisajului.
29. Îmbunătăţirea lăcuirii instrumentelor muzicale, noi reţete şi materiale, metode de aplicare şi de finisare a peliculelor de lac.	Îmbunătăţirea calităţii instrumentelor muzicale şi a finisajului.
30. Metodă pentru stabilizarea placajului la paletele de tenis de masă.	Îmbunătăţirea calităţii placajului.
31. Maşini de copiat mînere, vîsle, pagaie şi padele pentru ambarcaţiuni, limbi, cordare, feţe şi funduri de instrumente muzicale.	Ridicarea calităţii produselor şi a productivităţii muncii.
32. Maşina de cablat 8—16 toroane (fire) pentru inima corzilor de violoncel şi contrabas.	Executarea corzilor pe plan local şi la un preţ redus.

33. Dispozitiv pentru tasarea materialului de umplutură la tapiseria somierelor ce se execută în sistemul bandă.	Îmbunătățirea calității și omogenitatea producției.
34. Îmbunătățirea procesului de lucru la mașinile de șlefuit tip „Merrit".	Eliminarea consumului de lemn în rame și mecanizarea operațiilor de întoarcere.
35. Tipuri îmbunătățite de feronerie pentru canapele extensibile.	Îmbunătățirea calității produselor.
36. Mecanizarea curbării legăturilor la scaunul tip K.	Ușurarea efortului fizic și creșterea productivității muncii.
37. Mecanizarea șlefuirii placajelor pentru șezuturi de scaune curbate și a altor piese curbate.	Îmbunătățirea calității, ridicarea productivității muncii și captarea prafului.
38. Sistem de îmbinare demontabilă a meselor de sufragerie și a camerelor combinate, în vederea transportului în stare demontată.	Folosirea rațională a spațiului de depozitare și de transport, menținerea calității produsului și recuperarea ambalajului.
39. Mecanizarea șlefuirii pieselor grunduite la fabricarea scaunelor mulate.	Creșterea productivității și reducerea efortului fizic.

Sectorul furnire, placaje, panele, plăci din așchii de lemn și plăci din fibre de lemn

40. Dispozitiv pentru evitarea vibrațiilor rolelor în derulor, cînd acestea ajung la un diametru sub 18 cm.	Îmbunătățirea calității foilor de furnir.
41. Noi tipuri de capace pentru bazinele de tratare termică a buștenilor.	Capace care să se manevreze mai ușor și să permită reducerea consumului de cherestea de rășinoase.
42. Mașină pentru legat pachete de furnire.	Mecanizarea operației, a calculului conținutului din pachet și ridicarea productivității muncii.
43. Cojirea mecanică a lobdelor și a lemnului rotund pentru PAL.	Să se găsească soluția care să rezolve cojirea mecanică a lobdelor cu pierderi minime de lemn.
44. Mecanizarea manipulării materiei prime în depozitele fabricilor de PAL de la descărcarea din vagoane și pînă la alimentarea cojitoarelor.	Realizarea unei instalații ușoare, cuprinzătoare, economice, care să permită mecanizarea operației.
45. Mecanizarea cojirii buștenilor de fag pentru derulaj.	Realizarea unor utilaje care să permită mecanizarea economică a operației.
46. Utilaje pentru ambalarea mecanică a PAL, PFL și FPP.	Realizarea de dispozitive care să permită presarea, strîngerea și legarea ușoară și economică a benzilor sau sîrmei.
47. Mecanizarea preluării foilor de furnire estetice din mașina de decupat în timpul funcționării.	Evitarea accidentelor.
48. Rețeta pentru încleieri și substanțe hidrofuge necesare la fabricarea PFL.	Eliminarea importului și creșterea calității PFL.
49. Aparat pentru controlul și verificarea echilibrului static și dinamic al capetelor port-freză.	Stabilirea echilibrului, înlăturarea posibilității de uzură prematură a mașinilor și a pericolului de accidentare.

Sectorul cercetări

50. Defectoscop pentru determinarea uzurii și defectelor interioare ale cablurilor.	Detectarea punctelor unde s-au produs uzuri accentuate, ruperi de sîrme și deci stabilirea rezistenței cablului.
51. Dispozitive și instalații pentru încărcarea și descărcarea lemnului mărunt și buștenilor în vase fluviale.	Mecanizarea acestor operații, mărirea productivității muncii și reducerea prețului de cost.
52. Noi procedee de tratare termică a lemnului în vederea curbării.	Se caută un procedeu care să nu folosească aburi, să permită tratarea rapidă și eventual în bandă a pieselor.
53. Aparat electric pentru determinarea umidității cherestelei în timpul uscării în camere și mașini.	Se propune un aparat electric de măsurat umiditatea cherestelei în timpul desfășurării procesului de uscare.
54. Procedeu eficient de ignifugare în masă a PAL și PFL.	Se urmărește elaborarea unor substanțe indigene care să fie înglobate în masa PAL și PFL în timpul amestecării cu liantul.
55. Metode rapide și eficiente de încercare a eficacității substanțelor antiseptice în laborator și stații pilot.	Se urmărește realizarea unei metode care să permită încercarea eficacității substanțelor antiseptice într-un timp scurt, pe piese de dimensiuni apropiate celor utilizate în producție.

Sectorul proiectări

56. Soluții eficiente de pardoseli în halele de prelucrare din industria lemnului.	Sînt necesare pardoseli care să corespundă cerințelor de elasticitate, întreținerea curățeniei și înlăturarea incendiilor.
57. Dispozitive și utilaje pentru întreținerea și curățirea ferestrelor halelor din industria lemnului.	Sînt necesare soluții noi, care să permită o manipulare ușoară.
58. Noi soluții de izolare sau absorbție fonică la utilajele din halele de prolucrare a lemnului.	Este necesară eliminarea sau micșorarea zgomotului.
59. Mecanizarea alimentării și descărcării bazinelor de tratament termic cu comanda de la distanță.	Evitarea accidentelor prin comandă din cabina podurilor rulante.
60. Izolarea fonică a tocătoarelor de lobde și deșeuri lemnoase din fabricile de PFL.	Amortizarea zgomotului și crearea de condiții bune de lucru în secția de tocare.
61. Elaborarea de modele matematice de programare pentru analize economice complexe.	Creșterea productivității și a calității lucrărilor.
62. Tabele, abace, nomograme privind calcule de rezistență pentru podurile cu structură în general greu de calculat (cu antretoaze, infrastructuri în V etc.).	Creșterea productivității muncii în proiectare la fazele de PE și PA.
63. Dispozitiv de ascuțit burghie.	Ascuțirea corectă a burghiului și în timp redus.
64. Procedeu de lipire a plăcuțelor vidia la sculele de prelucrare a lemnului.	Se caută procedee de lipire prin adezivi sinterici, eventual fără încălzire.

Recenzii

LALU, D.: **Manualul modelorului.** Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1963, 394 pag., 263 fig., 24 tabele.

Manualul modelorului este destinat învăţămîntului profesional şi a fost elaborat pe baza programei analitice aprobate de Ministerul Învăţămîntului.

Lemnul fiind încă materialul de bază pentru executarea modelelor necesare în turnătorie, deşi mai ales în ultimii ani s-au încercat foarte multe alte materiale (metale, materiale plastice etc.) în acest scop, manualul este destinat în cea mai mare parte descrierii lemnului, a tehnicii prelucrării sale şi a proiectării şi confecţionării modelelor din lemn. Manualul tratează numai pe scurt despre turnătorie, fiind prezentate doar noţiunile principale spre a se înţelege exigenţele ce se deduc cu privire la modelele pentru turnătorie (natura şi calitatea materialului, precizia de prelucrare, stabilirea formei şi a dimensiunilor modelelor, durabilitatea etc.).

În primele pagini sînt arătate avantajele şi dezavantajele lemnului (structură neomogenă, rezistenţă mică perpendicular pe fibre şi instabilitate la variaţia umidităţii) ca material pentru turnătorie, remarcîndu-se că inconvenientele acestea scad ca importanţă,dacă se alege materialul de calitatea necesară, se prelucrează şi asamblează corect, se conservă corespunzător.

După o scurtă deservire a lemnului de diferite specii folosite în modelărie, se tratează destul de dezvoltat despre prelucrarea manuală şi mecanică a lemnului, cum şi despre îmbinările în lemn, dîndu-se şi indicaţiile strict necesare despre toleranţe, ajustaje şi adaosuri de prelucrare.

Partea relativă la proiectarea şi confecţionarea modelelor conţine foarte valoroase indicaţii asupra dimensionării, trasării şi execuţiei elementelor componente ale unui model (garnituri), finisării controlului şi recepţiei modelelor de lemn, cum şi reparării acestora. În manual sînt date exemple de proiectare şi confecţionare a unor modele simple şi mai complicate, încît se poate însuşi cu destulă uşurinţă tehnica realizării modelelor.

Ar fi util ca la viitoarea ediţie a acestui manual să i se aducă unele completări, printr-o mai amplă descriere a lemnului de diferite specii, insistîndu-se asupra contragerii şi umflării lemnului, a tehnicii asamblării lemnului, ţinîndu-se seamă de poziţia inelelor anuale, astfel ca să se obţină stabilitatea formei şi dimensiunilor, cum şi rezistenţa modelului. Ar fi apoi necesară prezentarea mai dezvoltată a mijloacelor de înlăturare sau de diminuare la maximum a dezavantajelor arătate ale lemnului în executarea modelelor de turnătorie. Spre exemplu, în manual nu se vorbeşte despre uscarea lemnului, despre necesitatea şi tehnica ei, despre tratarea lemnului prin impregnare sau de suprafaţă în vederea obţinerii unor modele stabile, rezistente şi durabile. Nu ar fi lipsit de interes să se arate în ce măsură în modelărie s-ar putea folosi şi materiale noi pe bază de lemn (placaje şi alte stratificate din furnir, plăci fibrolemnoase etc.).

Manualul este un foarte preţios îndreptar atît pentru cei ce execută modelele cît şi pentru cei ce le folosesc.

Dr. ing. **N. Ghelmeziu**

SEABRA, L., FERREIRINHA, M. P. şi CARVALHO, A.: **Tehnologia forestieră. Doborîrea arborilor, descrierea şi defectele lemnului.** (Tecnologia florestal. Abate, descriçao de madeiras e defectos). Alcobaça, Dir. geral dos Serviços florestais e aquicolas, 64 pag., 83 fig.

Lucrarea a apărut în colecţia pentru învăţămîntul profesional. În acest prim volum sînt tratate pe scurt numai trei probleme din cuprinsul tehnologiei forestiere: doborîrea arborilor, descrierea lemnului şi a defectelor sale. De remarcat este în primul rînd conţinutul bogat în cunoştinţe esenţiale, expus într-un număr restrîns de pagini, cu destul de multe figuri. Spre exemplu, doborîrea arborilor, fasonarea, transportul materialului, uneltele şi instalaţiile folosite în acest scop sînt tratate în 12 pagini cu 23 figuri.

O dezvoltare mai mare este dată descrierii structurii macroscopice şi microscopice a lemnului, folosindu-se schiţe foarte simplificate dar sugestive pentru exemplificarea atît a elementelor anatomice cît şi a modului de prezentare a ţesuturilor caracteristice pentru lemnul de răşinoase şi de foioase, după care se poate face clasificarea lemnelor cum şi identificarea lor. În continuare se descrie structura şi aspectul lemnului cîtorva specii de foioase (acacia, stejar, castan, plopi, eucalipţi, fag, frasin, nuc şi ulm), indicîndu-se şi utilizările principale ale acestor materiale.

A treia parte a cărţii este destinată prezentării defectelor principale ale lemnului la arborii în picioare, de pin, eucalipt, castan şi plop, cum şi a defectelor provocate la doborîrea arborilor. La toate speciile se insistă mai mult asupra defectelor (noduri, lemn de compresiune şi de tracţiune, fibră răsucită şi putregai). Între defectele cauzate de operaţiile de doborîre a arborilor se subliniază importanţa rupturilor şi crăpăturilor trunchiului.

După parcurgerea întregii cărţi se poate spune că, prin selecţia foarte riguroasă a materialului documentar, s-a ajuns la un conţinut maximum de cunoştinţe, redat sistematic şi cu claritate într-un minimum de cuvinte şi imagini.

CARVALHO, J. DA SILVA: **Tehnologia produselor forestiere.** (Technologia dos produtos florestais). Alcobaça, Dir. geral dos Serviços florestais e aquicolas, 116 pag., 19 fig., 5 tabele.

Lucrarea este publicată în cadrul unei colecţii de difuzare a cunoştinţelor tehnice, avînd ca scop să dea cititorului o orientare generală asupra produselor forestiere şi în primul rînd asupra lemnului şi produselor obţinute din el prin tehnologii mecanice şi chimice.

Principalele probleme tratate sînt următoarele: structura macroscopică şi microscopică a lemnului, structura fină a peretelui celular, densitatea lemnului, contragerea şi rezistenţele sale mecanice, tăierea lemnului cu pînze dinţate şi cuţite, furnire şi placaje, uscarea în aer liber şi artificială a lemnului, stabilizarea lemnului prin diverse tratamente, distrugerea lemnului de către insecte şi ciuperci, prezervarea lui împotriva distrugătorilor biologici şi focului (procedee şi substanţe), ameliorarea lemnului. O suficientă dezvoltare este dată capitolelor relative la pasta mecanică, semichimică şi chimică din lemn, utilizarea superioară a lemnului de mici dimensiuni prin fabricarea plăcilor fibrolemnoase, plăcilor din aşchii aglomerate şi prin hidroliză. În ultimele capitole se tratează despre extragerea răşinilor şi materiilor tanante din lemn şi despre utilizarea cojii prin procedee mecanice şi chimice.

Lucrarea se încheie cu un tablou sinoptic al prelucrărilor lemnului şi a produselor obţinute din el.

Numai printr-o selecţie riguroasă a conţinutului şi o formă concisă de exprimare s-a reuşit să se prezinte într-un spaţiu grafic destul de restrîns, atît de numeroase şi variate cunoştinţe.

N. G.

Noutăţi industriale şi economice

Gigantul pentru prelucrarea lemnului din Sîktivkar (U.R.S.S.). Prima etapă a complexului va intra în funcţiune în 1965. În etapa finală se vor produce sute de mii de tone de celuloză, hîrtie şi carton, mii de tone de drojdii furajere, cantităţi imense de PAL, PFL şi PPF prin prelucrarea complexă a lemnului de lucru, a deşeurilor, a lemnului de foc şi a rămăşiţelor de la exploatările forestiere.

La proiectarea acestui complex industrial, s-au prevăzut următorii indici de consum şi de echivalare: 4 m³ deşeuri pentru 1 t de carton; 1 t de carton echivalează cu 15 m³ lemn de lucru transformat în ambalaje; 1,5 m³ lemn de calitate inferioară pentru 1 m³ PAL; pentru 1 t de PFL se consumă 2,5 m³ deşeuri lemnoase; la utilizarea 1 m³ de PAL în fabricarea mobilei, construcţia vagoanelor şi ambarcaţiunilor, în locul cherestelei, se economisesc cîte 3 m³ lemn de lucru.

Combinatul de celuloză şi carton din Astrahan. Prin prelucrarea stufului de pe cursul inferior al Volgăi se va produce anual 180 000 t celuloză, 170 000 t carton pentru ambalaje, plăci din fibră, drojdii furajere şi ambalaje de carton, contribuind astfel la raţionalizarea consumului de masă lemnoasă.

Complexul pentru prelucrarea lemnului din Amursk. Crescut concomitent cu noul oraş de pe malul fluviului Amur, în regiunea Habarovsk, complexul industrial şi-a definitivat profilul producînd placaj, traverse de cale ferată, PFL, drojdii furajere, alcool, celuloză şi tencuială uscată. Consumul zilnic de materie primă ajunge la circa 5 000 m³.

Complexul va fi unul dintre cele mai mari cu acest profil, majoritatea lucrărilor vor fi mecanizate şi automatizate, iar necesarul de cadre de ingineri şi de tehnicieni va depăşi în etapa finală 500 de specialişti, ceea ce, raportat la numărul total de salariaţi, constituie aproape 15%.

Atingerea capacităţii proiectate. Prima serie de obiecte ale Combinatului nr. 1 pentru fabricarea şi asamblarea mobilei din Moscova a intrat în funcţiune în luna ianuarie 1960. Capacitatea de producţie proiectată a acestor secţii a fost atinsă cu trei ani înainte de termen prin realizarea în 1962 a unei producţii globale anuale de 25 200 000 ruble, ceea ce constituie o depăşire de 500 000 ruble a producţiei pe anul 1965.

În baza îmbunătăţirilor introduse în tehnologia de fabricaţie, conducerea combinatului şi-a luat angajamentul de a depăşi cu 37% cifrele de control pe septenal.

Linii pentru lăcuirea panourilor. La Combinatul nr. 1 pentru fabricarea şi asamblarea mobilei din Moscova au fost montate patru linii continue pentru lăcuirea panourilor, compuse din maşini de turnat lac, tunele de uscare conveierizate şi maşini de şlefuit cu vibraţie.

Aceste linii au permis mărirea productivităţii muncii cu 78% şi reducerea consumului de nitrolac cu 50%, asigurînd totodată îmbunătăţirea calităţii finisajului şi o economie anuală de peste 49 000 ruble în secţie.

Benzi de şlefuit de tip nou. Institutul Ural VNIIAŞ a realizat un tip nou de hîrtie de şlefuit, rezistent la uzură, pe bază de praf de sticlă şi de lac. Noul material permite triplarea productivităţii muncii la operaţiile de şlefuit lemn şi pelicule cu un consum specific redus la 33% faţă de cel actual.

Perspectivele de dezvoltare în industria de prelucrare a lemnului în U.R.S.S. Printre problemele principale dezbătute la Plenara din decembrie 1963 a C.C. al P.C.U.S., o atenţie deosebită s-a acordat eficacităţii economice legate de extinderea prelucrării chimice şi chimico-mecanice a lemnului. Rezultatele Hotărîrilor Plenarei se vor repercuta într-o substanţială modificare structurală în acest sector economic în perioada 1964—1970.

Trebuie avut în vedere că în conformitate cu calculele preliminare, crearea noilor capacităţi pentru prelucrarea chimică a lemnului, inclusiv cheltuielile pentru energia şi construcţia de locuinţe, se recuperează în doi ani şi jumătate. Prelucrarea chimică a lemnului precum şi fabricarea plăcilor aglomerate din lemn, plăcilor din lemn stratificat, a placajului, trebuie să se sprijine în mare măsură pe dezvoltarea simultană a producţiei de răşini sintetice şi cleiuri. O astfel de producţie, cum ar fi de pildă plăcile aglomerate, permite nu numai înlocuirea eficientă a cherestelei, dar şi utilizarea deşeurilor de lemn, a lemnului de calitate inferioară folosit ca materie primă, materiale care deocamdată nu se folosesc încă în măsură suficientă.

Dezvoltarea rapidă a ramurilor de prelucrare chimică a lemnului va permite să se utilizeze, după o perioadă de şapte ani, în scopuri tehnologice, circa 50 milioane m³ deşeuri de lemn, a lemnelor de foc şi a lemnului de foioase. Trebuie avut în vedere că în cursul anului 1962 în aceste scopuri s-au consumat numai 6,3 milioane m³. În acest fel se va asigura producţia unor materiale de înaltă eficacitate, cum ar fi plăcile de lemn aglomerat, materialele plastice pe bază de lemn, placaj, drojdie furajeră, precum şi alte produse.

Dispozitiv pentru îndreptarea capetelor la pachete de buşteni la transbordare. Prin certificatul de autor nr. 142949, colaboratorii atelierelor de reparaţii şi exploatare din portul Rostov pe Don au brevetat un nou dispozitiv pentru egalizarea capetelor buştenilor la transbordarea lor de pe şlepuri în vagoane de cale ferată, precum şi la depozite de material lemnos.

Dispozitivul se compune dintr-un batiu, o platformă pivotantă cu scaune, pe care sînt montate un colac de cablu de oţel şi un vibrator, dispozitive de prindere în formă de pene, un troliu şi un dispozitiv de acţionare.

Exploatarea dispozitivului este foarte simplă. Înainte de aşezarea buştenilor, platforma se aşază în poziţie orizontală cu ajutorul unui cablu. Astfel, capătul platformei acţionează asupra unui întrerupător terminal, opreşte motorul electric al dispozitivului de acţionare, iar troliul se frînează. Pachetul de buşteni, ale căror capete trebuie egalizate, se aşază cu ajutorul unui graifăr pe scaune, după care frîna se deblochează şi simultan se pune în funcţiune vibratorul. Platforma se roteşte în planul vertical şi se înclină sub un unghi de 70°. Sub greutatea lor proprie şi acţiunea vibratorului, buştenii se deplasează pe rolele scaunelor pînă la opritor, care se află în peretele platformei. Simultan cu rotirea platformei, dispozitivele de prindere se închid şi astfel se încheie procesul de formare a pachetului. După aceasta, vibratorul se opreşte, se pune în funcţiune motorul electric, iar platforma ia poziţie orizontală, în timp ce dispozitivele de prindere se deschid. Fălcile graifărului se aduc sub pachet care se ridică de pe platformă.

Noi scule pentru prelucrarea lemnului. Institutului de cercetări ştiinţifice pentru materiale supradure din R.S.S. Ucraineană a conceput şi a introdus în producţie un număr apreciabil de scule cu aliaje dure pentru prelucrarea lemnului. Printre acestea se numără ferăstraie circulare (cu dinţi sudaţi, precum şi cu fixarea mecanică a dinţilor) pentru debitarea longitudinală şi transversală, cuţite de geluit cu plăcuţele din aliaj dur lipite şi sudate, diverse freze etc.

Pentru armarea sculelor se recomandă utilizarea anumitor tipuri de aliaje dure. La prelucrarea lemnului de esenţe răşinoase şi foioase tari, durabilitatea sculei armate cu aliaj dur, în comparaţie cu o sculă de oţel, este de 15—20 ori mai mare;

în cazul placajului, panelelor, plăcilor aglomerate din lemn — de 50—100 ori mai mare, iar la prelucrarea materialelor plastice stratificate, materialelor plastice din sticlă, precum şi a altor materiale greu prelucrabile — de 100—500 ori.

La o singură maşină (la lucrul în două schimburi), care prelucrează cu o sculă armată cu aliaj dur lemnul de răşinoase şi foioase tari, se obţine o economie anuală de 500—1 000 ruble, iar la panele şi plăci din lemn aglomerat — 1 500—2 500 ruble. Economii şi mai mari se obţin în cazul cînd se prelucrează materiale plastice din sticlă.

Tipuri de dulapuri în fabricaţie în R.S. Cehoslovacă. În anul 1964, industria mobilei cehoslovacă a pus în fabricaţie 89 tipuri de dulapuri cu 185 variante, deci în total 274 sorturi de dulapuri, din care: 13 tipuri cu o uşă (cu 19 variante), 63 tipuri cu două uşi (cu 141 variante) şi 13 tipuri cu trei uşi (cu 25 variante).

Utilizarea plăcilor de fibre în transportul feroviar în R.P. Polonă. La uzinele pentru repararea materialului rulant din Radom s-au introdus, ca material curent de construcţie şi întreţinere a vagoanelor, plăcile de fibre de lemn dure. Acest material finisat prin lăcuire colorată se utilizează în primul rînd la modernizarea vagoanelor de clasă. Prin înlocuirea lemnului sau a placajului vopsit cu plăci din fibre lăcuite se asigură condiţii de igienă superioare în interiorul vagoanelor, curăţenia fiind mai uşor de întreţinut. Totodată se măreşte durabilitatea pereţilor, obţinîndu-se şi un aspect mai estetic al compartimentelor vagoanelor.

Prezervarea lemnului în R.S. Cehoslovacă comparativ cu alte ţări. Volumul total al materialului lemnos prezervat în R.S. Cehoslovacă este de 370 000 m³ anual faţă de 255 000 m³ în Finlanda, 700 000 m³ în R.D. Germană şi 6 070 000 m³ în S.U.A. Raportat la populaţia ţărilor respective, volumul materialului lemnos tratat pentru prezervare reprezintă 27 000 m³ la mia de locuitori în R.S. Cehoslovacă, 56 000 m³ în Finlanda, 41 000 m³ în R.D. Germană şi 34 000 m³ în S.U.A.

Calibre metalice folosite la fabricarea mobilei în R.S. Cehoslovacă. La fabrica de mobilă „Novy domov" din Spiska Novo Ves au fost introduse experimental calibre metalice pentru verificarea preciziei prelucrării pentru lungimi, grosimi şi profile. Într-o primă etapă, calibrele au fost introduse la o brigadă de montaj pentru controlul gabaritelor, iar în a doua etapă acestea au fost extinse şi la brigăzile de pregătire, pentru verificarea prelucrării la maşinile de rindeluit freze, maşini de găurit multiple, cum şi la operaţiile de premontaj. Prin introducerea calibrelor s-au obţinut: ridicarea nivelului tehnicităţii prelucrării şi posibilităţii superioare de control al calităţii. Ca efecte tehnico-economice se realizează creşterea productivităţii muncii şi reducerea consumurilor şi a cheltuielilor de producţie, creîndu-se condiţii pentru introducerea interschimbabilităţii în industria mobilei.

Influenţa frigului asupra rezistenţei încleieturilor, realizate cu cleiuri pe bază de răşini sintetice s-a dovedit a fi destul de mare. Defecte ale încleieturilor executate în perioada de trecere de la încălzirea naturală a încăperilor la încălzirea artificială şi invers (toamnă-iarnă şi iarnă-primăvară), se datoresc faptului că în acest timp de multe ori nu se asigură temperatura corespunzătoare pentru priza cleiurilor. La aceasta se adaugă şi eventuala umezire mai mare a lemnului. Pentru remedierea acestor deficienţe, dacă nu se pot asigura condiţii de temperatură permanent corespunzătoare pentru încleiere, trebuie să se mărească durata de ţinere în presă sau să se facă cel puţin o încălzire prealabilă a pieselor ce se încleiază.

Direcţia dezvoltării maşinilor de şlefuit a suferit unele modificări importante în ultimul timp. Cea mai surprinzătoare schimbare a fost trecerea destul de bruscă de la maşinile de şlefuit cu bandă îngustă la cele cu bandă lată (pînă la 1 500 mm lăţime de lucru). Această maşină tinde să înlocuiască în foarte multe cazuri maşina de şlefuit cu cilindri. Acestea vor rămîne probabil mai mult pentru operaţiile de şlefuire, grosiere, şlefuirea fină ulterioară fiind preluată de maşinile cu bandă lată.

O altă direcţie de dezvoltare în tehnica şlefuirii o reprezintă maşinile cu cilindru de şlefuire mobil, cu care se pot executa şlefuiri foarte fine.

Noile maşini de şlefuit au pus probleme destul de grele fabricilor de materiale de şlefuit care par a fi mai dificil de rezolvat decît cele privind construcţia maşinilor.

Plăcile din aşchii de lemn aglomerate, un material corespunzător pentru construcţii zootehnice. Necesitatea realizării de adăposturi ieftine şi corespunzătoare pentru animale, în special prin asigurarea unei izolaţii termice suficiente şi evitarea producerii de condens, a determinat efectuarea de încercări de utilizare a materialelor noi pe bază de lemn. Ca soluţie constructivă s-a recurs la pereţi sanviş, din mai multe straturi de plăci şi interspaţii de aer. Rezultate satisfăcătoare s-au obţinut în R.D. Germană prin utilizarea plăcilor din aşchii aglomerate. Spre a se evita formarea condensului, aerul din interspaţii circulă liber, lăsîndu-se deschiderile necesare. Un asemenea perete, care nu costă mai mult decît un zid de cărămidă tencuit de 24—36 cm, are o izolaţie termică egală cu a unui asemenea zid de 190 cm grosime. De aceea nu mai are importanţă practică faptul că pereţii din plăci de aşchii aglomerate au o inerţie termică redusă.

Forme noi de panouri de parchet mozaic şi anume paralelograme sau romburi se obţin prin tăierea lamelelor sub un unghi de 60°, respectiv 120° şi aşezarea alăturată a cinci lamele (patent R.F.G.). Acestea pot fi de aceeaşi specie şi culoare sau de specii şi culori diferite. Prin asocierea acestor panouri la montaj, este posibilă obţinerea unor efecte decorative superioare şi foarte variate. Folosindu-se trei panouri de nuanţe diferite şi aşezarea lor corespunzătoare se realizează figuri plastice în cuburi.

Plăci suport pentru pardoseli parchetate. Aşezarea pe stratul de egalizare din nisip a unei plăci fibrolemnoase poroase bitumate pe care se aplică parchetul prin lipire, nu asigură o suficientă izolare fonică şi termică. Pentru a îmbunătăţi calitatea pardoselii s-a propus folosirea plăcilor fibrolemnoase poroase bitumate, pe dosul cărora se aplică prin lipire un strat de material fibros, natural sau artificial. Pentru evitarea pătrunderii nisipului în stratul de material fibros se aplică prin lipire, peste placa fibrolemnoasă o foaie de hîrtie. Cu un asemenea suport, pardoselile sînt mult superioare celor construite în prezent, în afară de calităţile de fonoizolaţie şi termoizolaţie, avînd şi o elasticitate la mers.

Consumul de lemn al Italiei a crescut mult în ultimii ani. Deoarece această ţară are posibilităţi anuale reduse, este nevoită să importe 85% din necesar. Importul de cherestea de răşinoase a fost în 1961 de 2,8 milioane m³, în 1962 a crescut cu circa 10% la peste 3 milioane m³, nivel atins şi în 1963. Austria a participat la aceste cantităţi cu 70—82% în 1961 şi cu 64,09% în 1962. Importul lemnelor tropicale a crescut foarte mult şi a atins în 1962 aproape un milion m³, din care 656 000 m³ din Africa, 255 000 m³ din Asia şi 8 000 m³ din America de Sud.

Revista Revistelor

Fateev, A. V., Karelştein, I. M.: **Utilizarea polistirenului poros la fabricarea mobilei.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1963, nr. 11, p. 15—16.

Institutul de materiale plastice de polimerizare din Leningrad a elaborat poliesterul poros PS-B, care se poate prelucra în formă de obiecte cu forme finite fără presare.

Polistirenul poros PS-B este un produs de polimerizare al stirenului în suspensie, care conţine izopentan lichid solubilizat, pentru formarea gazului. Evaporarea izopentanului prin încălzire asigură spumarea granulelor, mărirea volumului masei şi întărirea spumei în formă de celule închise-poroplast.

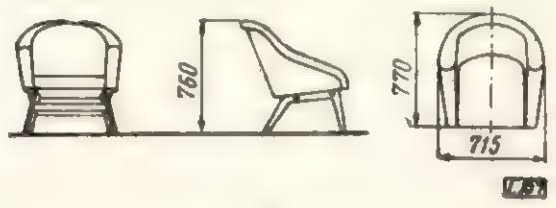


Fig. 1

Procedeul de confecţionare a obiectelor fără presare prezintă avantajul posibilităţii de a se asigura poroplastului orice formă complexă în condiţiile unei productivităţi ridicate a utilajului.

Procesul tehnologic constă în încălzirea preparatului PS-B introdus în prealabil într-o formă corespunzătoare, confecţionată dintr-un aliaj de aluminiu AL-9, cu părţi demontabile pentru evacuarea obiectelor obţinute. Formele de turnare au pereţi dubli, în interiorul cărora se introduce apă caldă ca agent termic.

În cazul confecţionării subansamblelor pentru fotolii (spătare cu braţe, funduri) sau divane (canapele), greutatea specifică a poroplastului ajunge la 0,2 g/cm³, iar rezistenţele ajung la 14,5 kgf/cm² la rupere prin încovoiere şi la 20,2 kgf/cm² la compresiune.

Astfel de fotolii se tapisează cu ajutorul unui strat de corolan cu grosimea de 20 mm, lipit pe corpul format de poroplastul solid, căptuşit cu stofă de tapiţerie.

Greutatea totală a unui fotoliu cu dimensiunile din figura 1 este de 10 kg, iar a scheletului de polistiren poros de 3,5 kg.

Minin, A. E.: **Dispozitiv de alimentare cu lanţ pentru circulare şi ferăstraie panglică.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1963, nr. 11, p. 21.

La fabrica de instrumente muzicale din Leningrad se utilizează un dispozitiv automat de alimentare cu lanţ, care constă dintr-un corp *1*, două roţi stelate *2* şi *3*, un lanţ cu role *4*, un mecanism de întindere *5*, un electromotor, un reductor şi o îngrădire a organelor mobile (fig. 1).

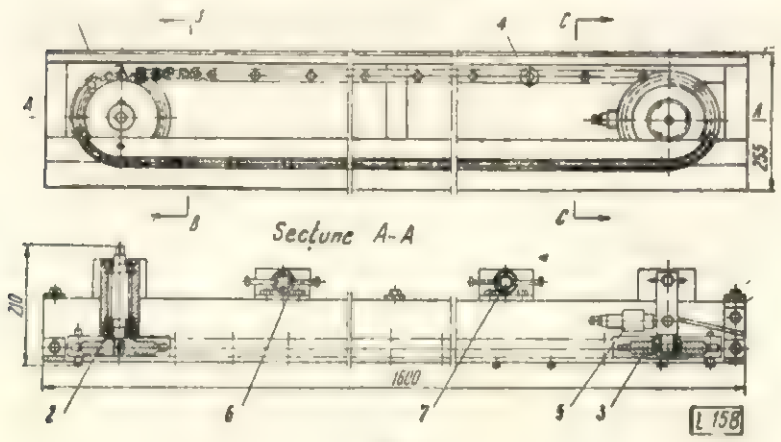


Рис. 1

Fig. 1

Corpul acestui dispozitiv de alimentare, cu dimensiunile de 1 600 × 255 × 210 mm, este confecţionat din oţel U şi cornier, fixarea pe masa maşiniiunelte fiind asigurată prin intermediul cornierelor *6*, şi al buloanelor *7*.

Lanţul cu role este prevăzut cu came escamotabile pentru antrenarea pieselor, care se ridică în poziţia de lucru prin acţiunea unui reazem împingător, montat pe traseul lanţului.

Dimensiunile piesei de prelucrat se stabilesc prin deplasarea dispozitivului în raport cu axul uneltei, presiunea laterală fiind asigurată de un mecanism separat, fixat pe masa maşinii.

Dispozitivul prezentat poate fi confecţionat prin intermediul forţelor proprii ale atelierelor de la întreprinderile de prelucrare a lemnului, utilizarea lui asigurînd securitatea muncii şi mărind productivitatea muncii de 1,5—2,0 ori.

Vorobiev, V. I., Arsenov, V. I.: **Introducerea mecanizată a lemnului în fabricaţie.** Bumajnaia promîşlennost, 1963, nr. 8, p. 6—7.

Combinatul de celuloză din Kaliningrad consumă anual cîte 360 000 m³ lemn rotund de 4,0—6,5 m lungime şi aproape 25% lemn de foc cu lungimea de 0,75—2,00 m.

Recent a fost pusă în funcţiune o instalaţie complexă pentru manipularea mecanizată, tocarea lemnului şi alimentarea liniilor de fabricaţie. Această

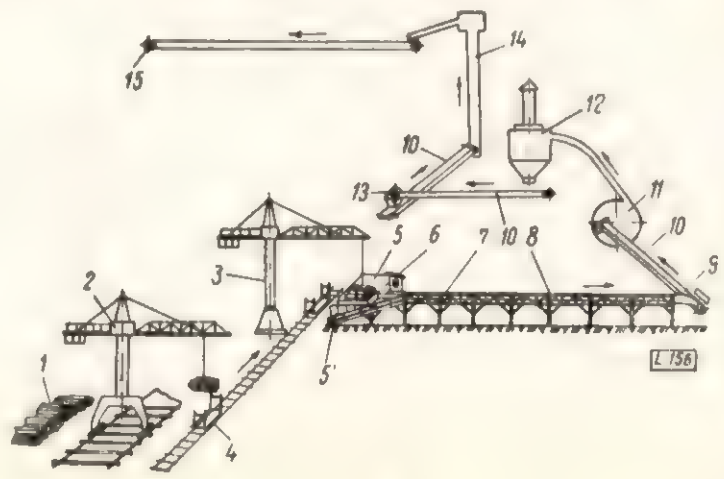


Fig. 1

instalaţie (fig. 1) asigură preluarea lemnului rotund *1* din stive şi încărcarea lui cu ajutorul unei macarale-turn BKSM-14 mobie *2* pe o cale de rulare cu lungimea de 750 m, pe vagonetele *4* tratate de un locotractor. În dreptul celei de-a doua macarale-turn fixe *3* se asigură descărcarea vagonetelor şi aşezarea lemnului rotund pe un transportor transversal 5, comandat de la pupitrul *6*. Prin intermediul unui mecanism de întoarcere *5'*, lemnul trece pe transportorul longitudinal *7*, montat pe o estacadă *8*. Un alt mecanism de întoarcere *9* asigură trecerea lemnului pe un transportor cu bandă *10* şi alimentarea tocătorului *11*, prevăzut cu zece cuţite, a cărui productivitate este de 100 m³/h. Lemnul tocat, proiectat de tocător în ciclonul *12*, trece pe un sistem de transportoare orizontale şi înclinate cu bandă *10*, prin instalaţia de sortare *13* şi prin elevatorul *14* pe transportorul de distribuţie *15*, care asigură alimentarea buncărelor şi a liniilor de fabricaţie cu materie primă.

Toate lucrările menționate, inclusiv descărcarea manuală a vagoanelor se efectuează în două schimburi, totalul forțelor de muncă fiind de 26 muncitori. Productivitatea muncii ajunge astfel la aproape 13 850 m³/om-an la toate fazele de manipulare-tocare și de alimentare a liniilor de fabricație.

Mataruev K. V.: **Procedeele de preîntîmpinare a formării mucilagiilor.** Bumajnaia promîșlennost, 1963, nr. 11, p. 18—19.

Formarea mucilagiilor pe conducte, care are loc mai ales vara în cazul recirculării pastei, se datorește cauzelor microbiologice și chimice, generate de bacterii, drojdii și mucegaiuri, precum și de o serie de rășini, caolină, cretă, silicați hidratați, cleiuri și de fibrele fine.

Pentru preîntîmpinarea ei se recomandă următoarele procedee:

— adăugarea cîtorva grame de perhidrol la 1 m³ de apă;

— introducerea periodică de hipoclorit de sodiu;

— spălarea conductelor cu ajutorul unei soluții speciale, compusă din 8% sodă caustică și 4% sticlă fluidă;

— clorurarea apei industriale pînă la un pH minimum de 6, în scopul evitării coroziunii conductelor și aparatelor;

— iradierea bactericidă a apei industriale cu ajutorul instalațiilor de tipul OV—IP, cu productivitatea de 20—30 m³/h și de tipul OV—AKH-1, cu productivitatea de 30—1 000 m³/h (consumul de energie electrică egal cu 0,030 kWh/m³);

— ozonificarea apei industriale, asigurîndu-se un dozaj de 1 mg de ozon la 1 l de apă.

Kaganovici, I. E., Zlobinski, A. G., Hrabrova, N. I., Dolbnin, A. V., Ivanov, A. A., Matuseak, B. L., Massov, E. A., Taranov, E. S.: **Uscarea drojdiilor furajere în pat fluid.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, 1963, nr. 6, p. 3—4.

Drojdiile furajere pot fi uscate cu ajutorul valțurilor, al instalațiilor de pulverizare sau al uscătoriilor cu pat fluid.

Uscătoriile cu pat fluid prezintă o serie de avantaje față de celelalte tipuri, fiind generalizate pe scară

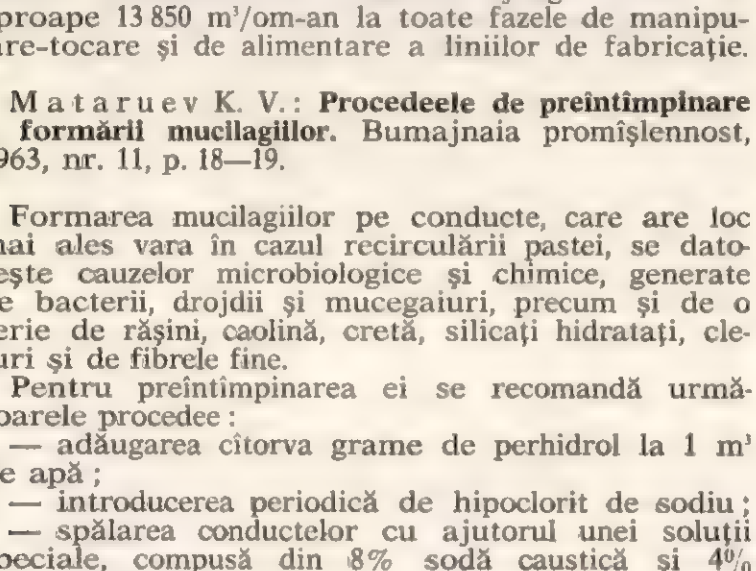


Fig. 1

mare în industria chimică. La aceeași capacitate de producție ele au dimensiuni de gabarit mai reduse și necesită o cantitate de metal aproape de zece ori mai redusă decît celelalte tipuri.

Pentru stabilirea posibilităților de uscare a drojdiilor în pat fluid, la o instalație rece s-au determinat la început indicii hidrodinamici ai drojdiilor (greutatea specifică aparentă — 632 kg/m³ la porozitatea de 0,4; greutatea specifică efectivă — 1 050 kg/m³; viteza critică — 0,65 m/s).

Experiențele cu suspensia de drojdii au respectat regimul de temperatură corespunzător (270—310°C sub grătar și 100—110°C în patul fluid). Viteza s-a menținut în patul fluid la valoarea de 1 m/s, ceea ce a corespuns unui indice de fluidizare egal cu 1,6.

Introducerea suspensiei de drojdii în forma unui jet subțire a dus la formarea unor granule neuniforme de drojdii uscate, fracțiile cu dimensiunile de peste 3 mm însumînd 52%, astfel încît viteza a trebuit mărită spre a se asigura antrenarea particulelor.

Față de acest neajuns, s-a trecut la introducerea suspensiei de drojdii în formă de ceață pulverizată. Această modalitate de alimentare a instalației a redus cota particulelor prea mari la 5,5% și a asigurat o granulație normală a drojdiilor uscate.

În baza rezultatelor obținute s-a proiectat o instalație de uscare industrială pentru uzina de hidroliză din Leningrad, care urmează să fie construită în 1964. Instalația se prezintă schematic în figura 1, în care: *1* — rezervorul de presiune; *2* — pompa; *3* — aparat pentru crearea patului fluid; *4* — ciclon; *5* — încălzitor de aer electric; *6* — ventilator.

Halabala, J.: **Spații largi de locuit.** Drevo, nr. 12, 1963, p. 444—447.

Este cunoscut că lărgirea spațiului influențează valoarea estetică și practică a locuințelor. Autorul atrage atenția asupra necesității acordării importanței cuvenite acestui factor la proiectarea aranjamentelor interioare. Pentru obținerea unor spații utile optime, nu este însă suficientă aplicarea fără discernămînt a soluției dulapurilor înzidite, ci este necesară corelarea acesteia cu celelalte criterii de amplasare a mobilierului. În articol se face o definire și o clasificație a sistemelor constructive de obținere a spațiilor lărgite, în condițiile noilor blocuri de locuințe din R. S. Cehoslovacă. Sînt enumerate diferite variante de dulapuri înzidite, nișe închise, dulapuri atașate, pereți despărțitori din dulapuri, debarale și alcovuri, recomandîndu-se proiectanților studierea acestora și alegerea soluției optime în armonie cu garniturile de mobilă din producția curentă în serie.

Hanmamedov, M. K.: **Cercetarea influenței uscării cu impregnare simultană în lichide hidrofobe asupra calității lemnului de fag.** Drevársky Výskum nr. 4, 1963, p. 203—221 (în limba rusă, cu rezumate în limba cehă, germană și engleză).

S-a cercetat influența temperaturilor înalte (90—130°C) și a diferitelor perioade de încălzire (30—90 min) la uscarea concomitentă cu impregnarea lemnului de fag cu substanțe uleioase de impregnare (amestec de 50% creuzot și 50% mazut) asupra însușirilor fizice și mecanice ale acestuia.

Cercetările au evidențiat că regimul de tratare are o influență anumită asupra însușirilor mecanice ale lemnului, această influență fiind deosebită asupra diferitelor însușiri. Prin uscarea concomitentă cu impregnarea în substanțe uleioase, unele însușiri fizice și mecanice, ca de exemplu contragerea în volum, higroscopicitatea, absorbția de apă, rezistența la compresiune perpendicular pe fibre, duritatea și rezistența la încovoiere dinamică, sînt influențate în mod pozitiv. Tratamentul menționat influențează însă negativ rezistența la încovoiere statică și la forfecare.

Concluzia cercetărilor este că lemnul de fag uscat și impregnat simultan, poate fi recomandat pentru a fi utilizat în construcția elementelor de poduri, a părților de avioane, a mașinilor agricole, a ambalajelor din lemn, adică peste tot unde este supus la solicitări prin șoc.

R a k, J.: **Permeabilitatea lemnului pentru lichide şi măsurarea acesteia la lemnul de fag în direcţie radială, pentru apă.** Drevársky Výskum (R. S. Cehoslovacă), 1963, nr. 2, p. 91—102.

Permeabilitatea lemnului este acea însuşire a acestuia care influenţează pătrunderea lichidelor în direcţia longitudinală, tangenţială şi radială, ea depinzînd de permeabilitatea pereţilor celulari ai elementelor structurale ale lemnului care formează stratul de lemn considerat (membrana) precum şi de greutatea specifică nominală a acestui strat.

Permeabilitatea pereţilor celulari ai elementelor de lemn pentru lichide este o proprietate a acestora, care depinde de felul, starea şi numărul „locurilor permeabile" (perforaţii şi punctuaţii).

Pentru măsurarea permeabilităţii, autorul a conceput un aparat de construcţie generală. Permeabilitatea se exprimă prin viteza de deplasare a lichidului de vîscozitate constantă, care penetrează prin stratul de lemn de grosime constantă, la o supra-

presiune constantă; dimensiunile permeabilităţii: $\frac{cm}{s}$.

Cercetările au stabilit că permeabilitatea pentru apă a lemnului de fag proaspăt doborît este considerabil mai mare în lemnul timpuriu decît în lemnul tîrziu (mai mare în medie de cinci ori, minimum de cinci ori şi în unele cazuri de 1 000 ori).

Greutatea specifică nominală (R) este principalul factor care influenţează permeabilitatea lemnului (D) după relaţia $D = -5{,}15\ R + 2{,}82$.

Permeabilitatea pereţilor celulari ai elementelor lemnului provoacă diferenţe ale valorilor permeabilităţii lemnului, care se deosebesc una de alta, în medie de 1,6 ori (maximum de 23,2 ori). Această influenţă necesită a fi cercetată în continuare.

Valoarea permeabilităţii radiale a stratului de lemn timpuriu scade în cuprinsul inelului anual, la lemnul de fag, la trecerea în zona de lemn tîrziu, aproximativ la 3/4 din dimensiunea radială a inelului anual.

B o g o m i l, C.: **Schimbarea procesului tăierii. Calea modernizării tăierii lemnului de foioase.** Drvna Industrija, nr. 9—10, 1963, p. 130—138.

Punctul de vedere al autorului asupra cauzelor care împiedică şi întîrzie mecanizarea şi automatizarea debitării lemnului este că acestea se datoresc pe de o parte sistemului de tăiere în gater, iar pe de altă parte numărului mare de sortimente prelucrate în fabricile de cherestea. Soluţia considerată necesară pentru ieşirea din acest impas este schimbarea întregului proces al tăierii cherestelei prin: 1) debitarea buştenilor exclusiv la ferăstrăul panglică şi uscarea cherestelei astfel rezultată (netivită şi nesecţionată); 2) prelucrarea cherestelei în produse semifinite, pentru întreprinderile prelucrătoare.

Prin aplicarea acestui proces tehnologic se reduce asortimentul cherestelei pentru uscat, creîndu-se condiţii favorabile mecanizării. În acelaşi timp se măreşte valoarea sortimentelor prelucrate după uscare. Aceste avantaje au fost confirmate pentru lemnul de stejar, fag şi frasin, în cadrul unor tăieri de probă efectuate de Institutul de cercetare a lemnului din Zagreb.

F a y, M.: **Cercetări asupra posibilităţilor de utilizare a speciilor de foioase tari şi asupra tehnologiei acestora în industria de plăci de fibre şi de aşchii de lemn.** Faipar, nr. 11, 1963, p. 325—332.

După introducerea pe scară largă a lemnului foioaselor moi indigene în industria de plăci din fibre şi de aşchii de lemn din R. P. Ungară, cercetările s-au extins şi asupra unor specii de foioase tari. Pentru fabricarea plăcilor de fibre s-au făcut încercări cu lemn de cer atît în laboratoarele şi fabricile din ţară (Mohaci şi Seghedin) cît şi în străinătate (la Stockholm — în Suedia şi la Czarna Woda — în R. P. Polonă). Se menţionează principalele rezultate obţinute. Astfel, la mărunţirea lemnului de cer, consumul de energie este cu 20—25% mai ridicat decît în cazul lemnului de foioase moi şi de răşinoase, construcţia maşinilor de tocat fiind mai robustă. Proporţia particulelor este următoarea: 8,9% sub 1 cm, 47,7% de 1—2 cm, 19,2% de 2—2,5 cm şi 24,2% de 2,5—4,0 cm. La defibrare, timpul de preîncălzire este de 0,5—2,0 min, iar cel de trecere prin defibrator — 1,3 min. S-a constatat că lemnul de cer se defibrează mai uşor decît cel de salcie.

La încleiere s-a folosit 2% fenolformaldehidă sau bachelită şi emulsie de parafină 0,3% cu adaos de soluţie apoasă de sulfat de aluminiu (1,5%). La formarea covorului de fibre s-a pornit de la o consistenţă de 1,97%, realizînd la sfîrşitul cursei 20,5—40% consistenţă. Presarea s-a făcut la 200°C cu 43,5 kg/cm² timp de 14 min, după care plăcile au fost ţinute trei ore la 150°C, apoi 6,5 ore pentru climatizare. Proporţia lemnului de cer în amestec a fost următoarea: cîte 50% cer şi 50% plop; 50% cer şi 50% salcie; 50% cer şi cîte 25% salcie şi plop; 25% cer, 25% salcie şi 40% plop şi cîte 25% cer, plop, salcie şi brad, obţinîndu-se plăci cu 915—950 kg/m³ greutate specifică, 383—460 kg/cm² rezistenţă la încovoiere, 296—305 kg/cm² rezistenţă la tracţiune şi 27,4—29,8% umflare de imersie în apă după 24 ore.

În industria plăcilor de aşchii s-au introdus, dintre foioasele tari, fagul, stejarul şi cerul pentru stratul mijlociu al plăcilor şi aninul pentru straturile exterioare. Utilizînd deşeuri de fag, respectiv de stejar, s-au obţinut plăci de 22 mm grosime cu greutăţi specifice de 720, respectiv 228 kg/m³ şi rezistenţe la încovoiere de 233, respectiv 240 kg/cm². Dintre particularităţile utilizării aşchiilor de lemn de cer sînt de menţionat: frecvenţa ascuţirii cuţitelor de 1,4—1,8 ori mai mare decît la aşchierea lemnului de răşinoase; presiunea definitivă este de 27—29 kg/cm² faţă de 22—23 kg/cm² în cazul plăcilor din aşchii de răşinoase; reducerea greutăţii specifice a plăcilor de aşchii cu miez din lemn de cer se face prin folosirea aşchiilor de lemn de plop în straturile exterioare.

F l e i s c h e r, H. O. şi H e e b i n k, B. G.: **Caşerarea cherestelei. Un vechi material în formă nouă.** Holz als Roh und Werkstoff **21**, nr. 11. nov. 1963, p. 452—457.

În vederea obţinerii unor materiale superioare din cherestea cu aspect inferior însă sănătoasă s-au făcut încercări de caşerare a acesteia cu foi subţiri de hîrtie decorativă, folii de materiale plastice, folii de fibră vulcan, ţesături textile sau din fibre de sticlă şi chiar folii metalice.

Această caşerare s-a aplicat fie cherestelei în dimensiuni obţinute la debitare, fie pe panouri realizate, din cherestea de dimensiuni mici încleiate pe cant, după ce s-au eliminat părţile cu defecte mai importante. Încercările s-au făcut prin caşerare numai pe o faţă sau pe ambele feţe. Piesele de probe realizate, s-au expus timp de nouă ani la acţiunea intemperiilor şi s-au încercat la executarea de cofraje, placări exterioare de clădiri, bănci pentru tribune şi mobile. Rezultatele obţinute au arătat că, noile materiale obţinute, pe lîngă aspectul frumos pe care îl au şi care le asigură o largă utilizare, prezintă şi o posibilitate mai mare la variaţiile de umiditate mai ales în cazul caşerării pe ambele feţe. Aplicarea foliilor de fibră vulcan şi de hîrtie pergament chiar numai pe o parte a dat rezultate satisfăcătoare neobservîndu-se o tendinţă de deformare a pieselor caserate în acest mod.

Noack, D.: **Cercetări asupra măsurării grosimii plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii aglomerate.** Holz als Roh-und Werkstoff **21,** nr. 12, dec. 1963, p. 473—478.

Definiţia şi modul de determinare a „adevăratei" grosimi a unui material cu asperităţi superficiale şi cu posibilităţi de deformare elastică sau plastică în timpul măsurătorilor, cum este cazul plăcilor fibrolemnoase şi a celor din aşchii aglomerate, ridică destul de multe greutăţi. Pentru practică este necesar să se stabilească o metodă de determinare cu care să se obţină oricînd valori reproductivile ale grosimii, în anumite limite de erori.

În scopul stabilirii unei metode corecte şi uşor de aplicat în practică, s-au făcut o serie de încercări comparative folosindu-se un aparat construit special, cu dispozitiv de determinare a cursei prin inducţie şi cu posibilitatea de a varia greutatea cu care se apasă pe placă în timpul măsurării. Determinările s-au efectuat asupra plăcilor climatizate conform DIN 50014, după 2 şi 24 h imersie în apă. La fiecare măsurătoare s-a folosit o epruvetă nouă, pentru ca să se elimine influenţa măsurătorilor anterioare. Presiunea la măsurare a variat de la 42,5 la 392 gf/cm². Rezultatele determinărilor s-au examinat sub aspectul erorilor pe care le au şi al posibilităţii de a se obţine valoarea grosimii cu precizie de 0,01 mm la plăcile de aşchii aglomerate şi plăcile fibrolemnoase dure şi de 0,02 mm la plăcile fibrolemnoase poroase.

Spre a se menţine condiţii de măsurare uniforme la determinarea grosimii tuturor plăcilor, se recomandă următoarele:

— presiunea de măsurare = 85 kgf/cm² (suprafaţa de măsurare de 1,77 cm² şi forţa de măsurare P = 150 gf); eventual se poate folosi şi presiunea de măsurare de 65 gf/cm², corespunzătoare lui P = 115 gf;

— toleranţa pentru presiunea de măsurare = ± 11.5 gf/cm² ($\Delta P < \pm 20$ gf).

Steindl, R. J.: **Laminate suprapresate pentru placarea canturilor**. Holztechnik **43,** nr. 12, decembrie 1963, p. 534—535.

Finisarea suprafeţelor mari ale plăcilor sau pieselor, pentru mobilă în special, a ajuns la un nivel tehnic ridicat, cu un înalt grad de mecanizare şi pe bază de procese tehnologice foarte raţionale. Finisarea canturilor prin acoperire cu furnire sau alte materiale a rămas încă o problemă deschisă, mai ales că în foarte mare măsură calitatea mobilei este apreciată şi după rezistenţa, exactitatea şi aspectul canturilor, iar costul prelucrării şi finisării acestora, datorită insuficientei mecanizări, este încă ridicat.

Apariţia materialelor stratificate din hîrtie decorativă şi răşini sintetice (în special melamină) a adus un aport important la rezolvarea acestei probleme. Folosirea benzilor din plăci stratificate, care sînt rigide şi groase, nu corespunde pentru acoperirea canturilor, fiindcă rămîne vizibilă grosimea nefinisată. Plăcile de hîrtie stratificată decorativă (HDS), fiind subţiri nu mai prezintă acest dezavantaj. Foliile de policlorură de vinil sînt corespunzătoare ca aspect, dar aplicarea lor este dificilă. Utilizarea HDS se poate face printr-un proces complet mecanizat, încît finisarea se execută în flux continuu, asigurînd în acelaşi timp o finisare la fel cu a feţelor, fără să se mai observe dunga despărţitoare.

În tehnica aplicării benzilor de hîrtie stratificată decorativă trebuie să se ţină seamă de faptul că aceste materiale sînt impermeabile, încît umiditatea şi vaporii de apă din clei trebuie să fie preluaţi de placa suport. În caz contrar, benzile sînt desprinse. Dacă benzile se condiţionează 48 ore la 20—25°C şi umiditatea relativă a aerului de 60—70%, defectele de încleiere sînt înlăturate. Rezultate bune s-au obţinut cu suport din plăci din aşchii aglomerate şi cu lemn masiv. Maşina de încleiat benzile pe canturi (tip AVM) permite aplicarea concomitentă pe două piese. Încleieturi foarte rezistente se obţin cu cleiuri pe bază de uree (tip Kaurit) şi de poliacetat de vinil. Pentru aplicarea manuală sînt corespunzătoare cleiurilor pe bază de neofren. Temperatura optimă este de 160—180°C, iar viteza de avans la încleiere este de 6 m/min la o lungime de încleiere de 3 m şi de 10—12 m/min la o lungime de 5 m.

Procedeele arătate au asigurat finisarea superioară a canturilor cel puţin pentru mobila de bucătărie, de restaurante, hoteluri etc.

Krahé, P.: **Semifabricate din lemn pentru întreprinderile de prelucrare a lemnului.** Holztechnik, **43,** nr. 12, decembrie 1963, p. 558—561.

Ideea de a produce în propria întreprindere pe cît posibil toate semifabricatele şi părţile componente ale produselor pe care le fabrică este de mult perimată. Mult mai economică s-a dovedit producerea de către întreprinderi specializate a unor semifabricate şi piese accesorii, pe această cale putîndu-se asigura o calitate superioară şi o varietate mai mare a lor. Acest mod de producţie este corespunzător din punct de vedere tehnic şi economic, în special pentru fabricarea mobilei care este formată din următoarele repere.

Între semifabricatele care se pot livra fabricilor de mobilă sînt menţionate: picioarele de mobilă (mai ales cele de mobilă stil şi cele furniruite), piesele curbate (deschise sau închise, cum sînt braţele de scaune, ramele curbate, piesele de solidarizare etc.), butonii, mînerele, trăgătoarele executate din lemn masiv sau stratificat, lezenele simple sau profilate, părţile de mobilă din placaj, plane sau mulate, cum sînt spătarele sau fundurile de scaune, ramele pentru scaune sau alte piese de mobilă şi sertarele (părţi ale acestora sau chiar în execuţie completă).

Din furnire de 0,4 mm grosime, impregnate cu răşini fenolice, încleiate şi presate puternic, spre a se obţine densificarea dorită, se execută piese plane, mulate sau şipci profilate care nu mai necesită vreo prelucrare sau finisare, fiind netede, fără pori, lucioase, rezistente la apă şi intemperii, rezistente la foc, la condiţii climatice tropicale şi la atacul termitelor. Lemnul de fag constituie una din cele mai bune materii prime pentru aceste produse.

Recent, după numeroase încercări, s-a reuşit să se producă în prese încălzite, dintr-o singură presare, piese mulate (casete, părţi de mobilă etc.) din aşchii de lemn aglomerate, fără a mai prezenta îmbinări. Aceste piese se produc cu aşchiile aparente sau sînt acoperite din presare cu furnire, hîrtie decorativă, materiale textile etc. Fiind produse cu ajutorul răşinilor sintetice, piesele astfel fabricate sînt rezistente, între altele, la intemperii, încît corespund foarte bine pentru executarea mobilei de grădină.

Bacher F.: **Condiţiile de calitate pentru uşile plane.** (Anforderungen an Sperrtüren im Hinblick auf eine Qualitätsnorm). Internationaler Holzmarkt **54,** nr. 24, decembrie 1963, p. 10—12.

În vederea trecerii la producţia de uşi plane conforme unei norme de calitate, în Austria au fost făcute cercetări speciale şi încercări curente ale uşilor din producţie, încît s-a acumulat material documentar suficient pentru elaborarea normei respective. Institutul a efectuat în mod curent patru încercări: stabilitatea la expunere unilaterală la lumină, comportarea structurii miezului la uscare, rezistenţa la încovoiere şi rezistenţa la şoc. Stabilitatea se califică prin observarea bombării, răsucirii şi curbării canturilor. Această probă este cea mai importantă din seria de încercări a uşilor. Limita maximă a deschizăturii care se poate forma între foaia uşii şi toc este de 5 mm, în condiţiile

foarte dure ale încercării de laborator (umezirea pe o parte în atmosferă saturată). În norma franceză se prevede umezirea pe ambele feţe, prin cicluri de expunere a feţelor, probă care nu se reţine în norma austriacă, deoarece se consideră că într-o asemenea condiţie forma de uşă ar trebui să nu prezinte deformaţii, structura fiind simetrică.

Comportarea structurii miezului se face vizual, observînd după uscarea panoului dacă pe pelicula de lac alb ce i s-a aplicat în prealabil a apărut imaginea structurii miezului sau alte efecte supărătoare.

Rezistenţa la încovoiere se încearcă punînd placa pe două reazime şi încărcînd-o concentrat la mijlocul deschiderii.

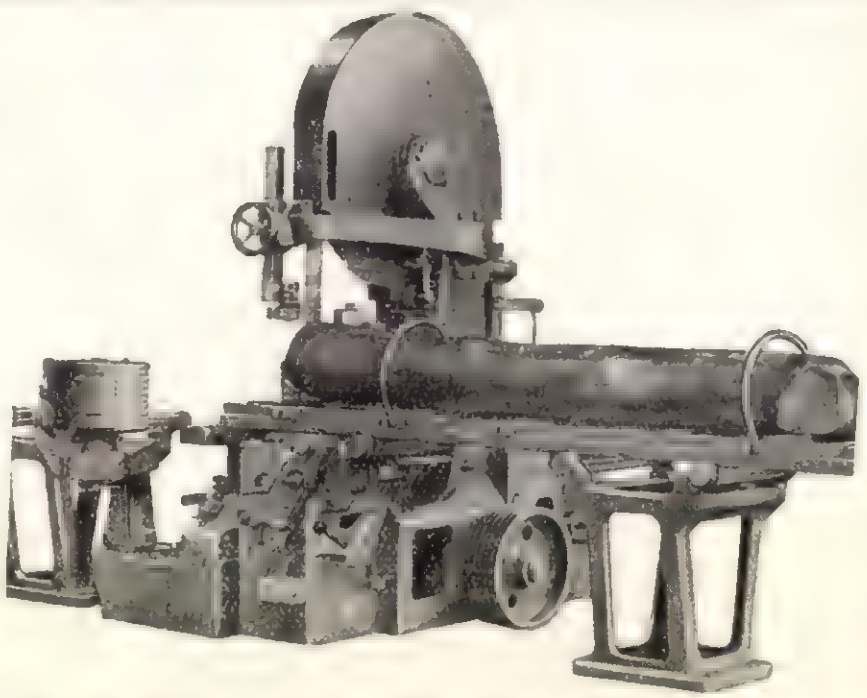
Încercarea la şoc s-a preluat din norma franceză, folosindu-se o minge plină cu nisip în greutate de 5 kg care cade spre un colţ al plăcii, de la înălţimea de 1,20 m. La această încercare nu trebuie să se deterioreze faţa, să nu se deterioreze structura miezului etc. În Austria circa 90% din uşile produse au corespuns la această încercare. Încercările din norma franceză, la căderea unui poanson de aluminiu de 0,4 kgf de la înălţimea de 76 cm, încovoierea unui colţ al uşii sub greutate de 50 kgf şi imersia unui cant transversal în apă la temperatura camerei nu au fost reţinute în norma austriacă, găsindu-se că nu sînt atît de reprezentative. Se examinează problema introducerii şi a unei probe de introducere sau scoatere a şuruburilor, cît şi a încercării capacităţii de izolare termică şi fonică.

De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construieşte de 100 ani maşini pentru
industria de prelucrare a lemnului
100 ani înseamnă experienţă!

De aceea RAIMANN oferă:

- *construcţie experimentată*
- *robustă — garanţie de durabilitate îndelungată*
- *productivitate ridicată*
- *exploatare economică*



Ferăstrău panglică de spintecat automat, universal şi de înaltă productivitate cu mecanism de debitare centrală şi laterală tip BVSWZ

RAIMANN construieşte maşini pentru:

industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din aschii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pînze**
2. **Maşini automate de furniruit pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale şi de înaltă productivitate pentru despicat, cu şi fără vagonete**
4. **Maşini automate pentru ştanţat furnir şi aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Maşini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat şi încleiat**
6. **Maşini de frezat radiai**
7. **Maşini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei **Republica Federală Germană**

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Турнибука: **Правильная натяжка полотен пилорам.** Рассматриваются условия в которых полотна пилорам натягиваются правильно, учитывая что при составлении модели распиловки они должны иметь соответствующий наклон и положение согласно кривой зубчатых венцов. На основании испытания рода и распределения напряжения в полотнах тогда когда они натянуты, даются практические правила которые необходимо соблюдать для того чтобы получить провильный наклон и натяжку для полотен пилорам.

Н. Гельмезиу: **Новое положение австрийского дуба в стандартах и в технических нормах в результате научных исследований.** Научные исследования проведенные за последние десять лет по древесине австрийского дуба привели к более точному распознаванию его физико-механических и технических свойств. На этом основании появилась возможность расширить область применения этого материала. что отразилось на составлении новых стандартов и технических норм.

В. Истрате, Г. Филипеску и К. Штефу: **Влияние размера стружек на расход абразивных веществ и на свойства древесно-стружечных плит.** Описываются результаты испытаний по распиловке ивовой и тополевой древесин для производства древесно-стружечных плит. Были установлены размеры и частота стружек в различных размерных категориях. Было изучено и проверено на опыте, влияние размера стружек на расход вяжущих веществ и на физические и механические свойства плит. Результаты укладываются в предписания стандартов и рекомендации из специальной литературы, в отношении характеристик стружек и древесно-стружечных плит.

Флорика Сакелареску, Е. Винтилэ и М. Бойчук: **Проверка эффективности фунгисидных веществ путём испытаний в условиях близким к практике.** Описывается метод по испытанию эффективности фунгисидных вещест в условиях близким к практике при помощи камеры ускоренного гниения. Описывается испытательная камера и способ работы. Указывается также способ рассчёта и выражения результатов. Проведенные исследования показали что необходимо что-бы дозы фунгисидных веществ, установленные лабораторным методом, были-бы увеличены на практике в 5—7 раз.

Б. Боровский: **Ряд вопросов по производству, отточке и уходу за инструментами армированными углеродистыми сплаавм.** Излагаются принципы и схема машины по отточке инструментов армированных твердыми плитками анодно-механическим способом. Указывается способ выполнения опытной отточки деревообратывающих фреа и даются полученные технико-экономические результаты. Необходимо отметить что анодно-механическая отточка вдвое тоньше и в восемь раз дешевле, чем отточка абразивными камнями.

А. Дэмбою: **Несколько аспектов из деревообрабатывающих предприятих С.Ш.А.** По случаю участия автора в работах V Международной Конференции по технологии древесины, имевшей место в Мэдисоне (С.Ш.А.) в сентябре 1962 года, были посещены несколько деревообрабатывающих предприятий. Автор описывает несколько аспектов из этих предприятий.

INHALT

I. Turnibuca: **Das richtige Spannen der Gattersägenblätter.** Es werden die Bedingungen des richtigen Spannens der Gattersägenblätter analysiert, unter Berücksichtigung dessen, dass die Sägeblätter sowohl die entsprechenden Neigungen als auch eine gewisse Einordnung zwecks Bildung einer Krümmung in der Horizontalebene haben. Auf Grund der Prüfung der Art und Verteilung der Spannungen in der Sägeblättern, als sie bereits montiert sind, werden einige praktische Regeln angeführt, um die richtige Neigung und ein einwandfreies Spannen der Gattersägenblätter zu erzielen.

N. Ghelmeziu: **Neue Stellung des Zerreichenholzes in den Standarden und internen Normen.** Die in den letzten zehn Jahren durchgeführten, auf das Zerreichenholz bezüglichen Forschungen geben ein genaueres Bild über seine physisch-mechanischen und technologischen Eigenschaften. Auf Grund derselben war es möglich das Verwendungsgebiet dieses Materials zu erweitern, welchem Umstand in den Vorschriften der neuen Standarde und internen Normen Rechnung getragen wurde.

V. Istrate, G. Filipescu und C. Stefu: **Der Einfluss der Spangrösse auf den Verbrauch der Schleifmittel und auf die Eigenschaften der Spanplatte.** Es werden die Ergebnisse der Schnittversuche von Spänen aus Weiden-und Pappelholz für die Erzeugung von Spanplatten vorgelegt. Es wurden die Spangrössen und die Häufigkeit der verschiedenen Grössenkategorien festgesetzt. Desgleichen wurde der Einfluss der Spangrössen auf den Bindemittelverbrauch und auf die physischen und mechanischen Eigenschaften der Platten untersucht und experimentell überprüft. Die Ergebnisse entsprechen den Vorschriften der Standarde und den Empfehlungen der Fachliteratur hinsichtlich der Charakteristiken der Späne und der Spanplatten.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă und M. Boiciuc: **Prüfung der Wirksamkeit der pilztötenden Mittel durch Versuche unter praxisnahen Bedingungen.** Es wird die Versuchsmethode der Wirksamkeit pilztötender Mittel unter praxisnahen Bedingungen, durch Benützung einer Kammer für beschleunigtes Verfaulen vorgelegt. Desgleichen wird die Versuchskammer, die Arbeitsweise als auch die Art der Berechnung und der Darstellung der Ergebnisse beschrieben. Die durchgeführten Forschungen haben erwiesen dass die in Laborversuchen ermittelten Dosen der pilztötenden Mittel in der Praxis um 5—7 mal vergrössert werden müssen.

B. Borovschi: **Einige Probleme der Ausführung, des Schärfens und der Instandhaltung von mit Hartmetallplättchen bestückten Schneidewerkzeugen.** Es wird das Prinzip und Schema der Schleifmaschine für mit Hartmetallplättchen bestückten Werkzeuge durch die anoden-mechanische Methode dargelegt. Es wird die Art der Durchführung des Versuchsschärfens von Holzbearbeitungsfräsen dargestellt und die erzielten technischwirtschaftlichen Ergebnisse vorgelegt. Bemerkenswert ist, das die Feinheit des anoden-mechanischen Schärfens doppelt so gross und die Kosten achtmal niedriger sind, als die mittels Schärfscheiben durchgeführten.

A. Dimboiu: **Einige Aspekte aus den Unternehmungen für Holzbearbeitung in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Anlässlich der Teilnahme an den Arbeiten der V. Internationalen Tagung für Holztechnologie in Madison (U.S.A.) im September 1963, sind einige Holzindustriewerke besichtigt worden. Im Aufsatz werden einige Aspekte aus diesen Werken vorgelegt.

...ÜSZAKI KÖNYVTÁR... 1883

SOMMAIRE

E. Turnibuca: **Le tensionement correct des lames de scie.** On analyse les conditions dans lesquelles on tensionne correctement les lames de scie, en tenant compte du fait qu'elles doivent avoir en même temps que les inclinaisons requises, les positions suivant une ligne courbe de la marge en forme de dents, lors de la formation du modèle de coupe. Basé sur l'examen de la nature et de la répartition des tensions internes des lames de scie lorsque ces dernières sont tendues, on indique quelques règles pratiques à suivre pour pouvoir obtenir l'inclinaison et le tensionement correct des lames de scie.

N. Ghelmeziu: **La nouvelle position du bois de chêne chevelu dans les standards et dans les normes internes.** Les recherches scientifiques effectuées pendant les dix dernières années concernant le bois de chêne chevelu ont abouti à une connaissance plus exacte des propriétés physiques et mécaniques ainsi que des propriétés tehnologiques. Basé sur les résultats de ces recherches on a pu passer à l'extension des domaines d'utilisation de ce matériel, fait qui se reflète dans les prévisions des nouveaux standards et normes internes concernant l'utilisation du bois de chêne chevelu.

V. Istrate, Gh. Filipescu et C. Stefu: **L'influence de la dimension des particules sur la consommation d'abrasifs et sur les propriétés des panneaux.** On présente les résultats des expérimentations de débitage des particules en bois de saule et de peuplier pour la fabrication des panneaux de particules agglomérées. On a établi les dimensions des particules de différentes catégories dimensionales.

En même temps on a étudié et vérifié par voie d'expériences l'influence des dimensions des particules sur la consommation de liant et sur les propriétés physiques et mécaniques des panneaux. Les résultats correspondent aux prévisions des standards et aux recommandations inclues dans la littérature de spécialité concernant les caractéristiques des particules et des panneaux de particules agglomérées.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă et M. Boiciuc: **La vérification de l'efficacité des substances fongicides au moyen d'essais executés dans des conditions rapprochées de celles de la pratique.** On présente la méthode d'essai de l'efficacité des substances fongicides dans des conditions rapprochées de celles de la pratique par l'utilisation de la chambre de putréfaction accélérée. On décrit la chambre d'essais ainsi que le mode de travail. On indique aussi la façon de calculer et d'exprimer les résultats. Les recherches effectuées ont prouvé la nécessité d'augmenter de 5—7 fois en pratique les doses de substances fongicides, doses déterminées par la méthode de laboratoire.

B. Borovschi: **Certaines problèmes d'exécution, d'affutage et d'entretien des outils armés avec des carbures métalliques.** On expose le principe et le schéma de la machine à affuter les outils armés de plaquettes dures par la méthode anodo-mécanique. On montre le mode d'exécution de l'affûtage expérimental de quelques machines a fraiser destinées a l'usinage du bois et l'on présente les résultats techniques et économiques obtenus. Il faut remarquer le fait que la finesse de l'afûtage anodo-mécanique est deux fois plus grande et que le coût est de huit fois plus réduit que lors de l'affûtage au moyen des pierres abrasives.

A. Dîmboiu: **Quelques aspects des entreprises pour l'industrialisation du bois des États Unis d'Amérique.** A l'occasion de la participation aux travaux de la cinquième Conférence Internationale pour la technologie du bois, qui a eu lieu à Madison (U.S.A.) au mois de septembre 1963, on a visité quelques entreprises pour l'industrialisation du bois. Dans cet article on présente quelques aspects de ces entreprises.

CONTENTS

E. Turnibuca: **The correct tightening of frame saw blades.** The author analyses the conditions required by a correct tightening of frame saw blades taking into account both their proper inclinations and the curved shaped position of the toothed edge on forming the sawing pattern. After examining the nature and repartition of stresses in tightened blades, one gives some practical advices to be followed for obtaining optimum inclination and tightening of frame saw blades.

N. Ghelmeziu: **The new standing of Turkey oak wood in internal norms and standards as a result of scientific research.** The scientific researches carried out over the last 10 years led to a better knowledge of the physical, mechanical and technological properties of Turkey oak wood. This helped widening the utilization fields of this material as reflected by the providings of the new internal norms and standards concerning the Turkey oak wood.

V. Istrate, Gh. Filipescu and C. Stefu: **Abrasive consumption and board characteristics as influenced by chip size.** The results are given of conversion experiments with willow and poplar wood chips used to manufacture particle board. The dimensions of chips as well as their frequency by different size categories have been established. The influence of chip size on binder consumption and the physical and mechanical properties of boards has also been studied and experimentally checked. The results obtained agree with the providings of standards and recommendations of speciality literature regarding chips and particle board.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă and M. Boiciuc: **Checking the effectiveness of fungicidal substances by testing under close-to-practice conditions.** One presents a method of testing the effectiveness of fungicidal substances under close-to-practice conditions, by means of the accelerated rotting chamber. This testing chamber, its way of working as well as the way of expressing the results are described. It is concluded from the research work carried out that fungicide rates as determined by the laboratory method have to be 5—7 times higher in practice.

B. Borovschi: **Some problems concerning the manfacture sharpening and maintenance of tools reinforced with metallic carbides.** One explains the principle and scheme of grinders for sharpening tools reinforced with hard plates by the anodic-mechanical method. After describing the experimental grinding of some wood milling machines, one presents the technical and economic results obtained. Stress is laid on the fact that the fineness of sharpening achieved by the anodic-mechanical method is twice higher and the cost eight times lower than with abrasives.

A. Dîmboiu: **A few aspects of some wood industrializing enterprises of the U.S.A.** The participants in the V-th International Conference on Wood Technology held in Madison (U.S.A.) in September 1963, had the opportunity of visiting some American wood industrializing enterprises. Some aspects recorded during this visit are outlined in this paper.

PROFIL „MOBILA"
RADAUTI

STR. VOLOVATULUI NR. 82 TEL. 376

RADAUTI REG. SUCEAVA

EXECUTĂ: CAMERE COMBINATE „MAGURA 2"
MASUTE RADIO „PRAHOVA"

CU URMATOARELE CARACTERISTICI

- DULAPUL DEMONTABIL
- MASA EXTENSIBILA
- SPATARUL DIVANULUI TAPISAT
- EXTERIORUL FURNIRUIT CU NUC ȘI FAG ȘI FINISAT OGLINDA CU POLIESTER
- INTERIORUL SEMILUSTRUIT CU NITROLAC

CUMPĂRĂM • PRODUCEM

COMPLEXUL DE INDUSTRIALIZARE A LEMNULUI TG. JIU

PRODUCE:

SCAUNE CURBATE • PLACAJ • PAL

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * NR. 4 * p. 121–160 * BUCUREŞTI * APRILIE 1964

41807

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

5

1964

COMPLEXUL
PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI
COMĂNEȘTI

produce și livrează

- **MOBILIER CURBAT** din lemn în tipuri variate de uz casnic și general, tapisat sau nu.
- **PLACAJ** din fag de uz general în grosimi și mărimi diferite pentru mobilă și cofraje.
- **PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN (PFL)** dure și extradure, în grosimi de 3, 4, 5 și 6 mm, semifabricate folosite pentru cofraje, construcții navale, feroviare și auto.

CEREȚI ORICE LĂMURIRI SUPLIMENTARE pe adresa

C I L - C O M Ă N E Ș T I
str. Crinului nr. 15, Raion Moinești
Regiunea Bacău

B

EXECUTĂM ÎN SERIE

BIBLIOTECA
PALOMA

ÎN DOUĂ VARIANTE • CU MASA RABATABILĂ

ELEGANTĂ • PRACTICĂ • DURABILĂ

IPROFIL BIHORUL ORADEA

Adresa: Calea Republicii nr. 27 Telefon: 27—53 19—37

KÖNYVTÁR

CUPRINS

Pag.

V. Iliescu

Instalații moderne pentru transportul materialului între utilajele de prelucrare a bușteniior în cherestea 161—165

C. Saal și *Ioana Savu*

Cubajul bușteniior sau lemnului rotund cu automate de tip integrator 166—173

A. Radu și *V. Benche*

Studiul termodinamic al alimentării cu aer a unei instalații pneumatice 173—178

I. Nistor

Relații necesare între tehnologia prelucrării lemnului de tei la fabricarea creioanelor și calitatea materiei prime 178—181

INVENȚII — INOVAȚII 182—183

RECENZII 183—186

NOTE 186—188

CRONICĂ 189—192

NOUTĂȚI TEHNICE ȘI INDUSTRIALE 192—195

REVISTA REVISTELOR 195—198

Fotografia copertei I

Hala uscătoriilor la CIL.-Brăila

Anul 15 **Nr. 5** **mai 1964**

„INDUSTRIA LEMNULUI"

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru, ing. M. Petrican și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. — Redacția: București, Bd. G-ral Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24, administrația și casieria: C.D.F., Șos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 83 82 (Serv. Contabilitate) — Publicații Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1960.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 15 * Nr. 5 MAI 1964

Instalaţii moderne pentru transportul materialului între utilajele de prelucrare a buştenilor în cherestea

Ing. V. Iliescu

CZOxf. 832.13

Liniile moderne de fabricaţie a cherestelei se caracterizează printr-un avansat grad de mecanizare şi automatizare, prin utilaje de mare productivitate, precum şi prin mecanizarea integrală a transportului între utilajele de prelucrare. Aceasta face posibilă realizarea unei productivităţi ridicate prin reducerea la maximum a numărului muncitorilor din hala de fabricaţie, reduce efortul fizic pentru transportul şi manipularea materialului între maşini, permiţînd valorificarea în cît mai mare măsură a capacităţilor ridicate de producţie ale utilajelor de bază.

Din punct de vedere funcţional, instalaţiile de transport şi mecanizările între utilajele liniilor moderne de fabricaţie a cherestelei se pot grupa în următoarele categorii principale :

— pentru conducerea materialului la intrarea şi la ieşirea din utilajele de prelucrare ;

— pentru transportul materialului între utilaje, în plan orizontal sau vertical, respectiv în sens transversal sau longitudinal, faţă de fluxul tehnologic de fabricaţie ;

— pentru colectarea şi evacuarea produselor din hala de fabricaţie.

Din punct de vedere constructiv, instalaţiile de transport constau în general din transportoare cu role libere sau cu role acţionate, transportoare cu role elicoidale, transportoare longitudinale sau transversale cu lanţ şi transportoare cu bandă. Urmărind traseele circuitelor tehnologice, transportoarele sînt legate în sisteme funcţionale adaptate fiecărei situaţii, fiind echipate cu contactoare, scuturi-opritoare, descărcătoare, deversoare etc., care să poată asigura în final transportul materialului pe traseele impuse de fluxul tehnologic şi în condiţiile cerute de acesta.

În cele ce urmează se vor arăta pe scurt principalele instalaţii de transport între utilajele de prelucrare din cadrul liniilor moderne de fabricare a cherestelei de răşinoase şi a cherestelei de foioase.

Pentru exemplificare, expunerea se va referi, în cazul cherestelei de răşinoase, la utilajele din liniile de fabricaţie de la CIL-Comăneşti (fig. 1 utilaj sovietic) şi de la CIL-Piteşti (fig. 2 constructor L i n c k — R. F. Germană), iar pentru foioase la utilajele liniilor de fabricaţie cu ferăstraie panglică de la CIL-Piteşti (fig. 5 constructor W. G i l l e t — Franţa).

I. Mecanizări între utilajele de prelucrare din liniile de debitare a cherestelei de răşinoase

În cadrul liniilor de debitare a cherestelei de răşinoase se deosebesc următoarele grupe de instalaţii de transport între utilajele de prelucrare :

— mecanizările pentru introducerea şi evacuarea materialului la gaterul I ;

— mecanizările pentru transferul, introducerea şi evacuarea materialului la gaterul al II-lea ;

— mecanizările pentru transferul materialului la ferăstraiele circulare de retezat şi la cele de tivit ;

— mecanizările pentru colectarea produselor şi evacuarea materialului din hala de fabricaţie

1. *Mecanizările pentru introducerea şi evacuarea materialului la gaterul I* (fig. 2)

Alimentarea cu buşteni a gaterului I se realizează de obicei printr-un transportor longitudinal cu lanţ *1*, la extremitatea căruia este dispus un scut opritor cu contactor *2* şi un descărcător cu braţe *3* acţionat mecanic, hidraulic sau pneumatic.

În momentul cînd buşteanul atinge scutul opritor, se comandă automat oprirea transportorului de alimentare, iar la comanda dată de muncitorul aflat pe căruciorul de alimentare a gaterului *4* se pune în acţiune descărcătorul de buşteni, care împinge buşteanul de pe transportor pe cărucioarele gaterului. După descărcare, braţele revin automat în poziţia iniţială şi se deblochează automat acţionarea transportorului, aducîndu-se buşteanul următor în poziţia de descărcare.

Conducerea buşteanului în gater în vederea debitării se realizează cu un cărucior de alimentare *4* şi un cărucior auxiliar *5*. Cărucioarele sînt prevăzute cu cîte un cîrlig de tracţiune *6* şi cu cîte un cîrlig de împingere *7*.

ciorul de alimentare (fig. 3) este prevăzut cu grifele pentru strîngerea bușteanului și concentrează la un singur post de lucru toate comenzile pentru : descărcarea bușteniior de pe transportor, deplasarea căruciorului, prinderea și desprinderea grifelor, rotirea și deplasarea grifelor, mișcarea căruciorului auxiliar precum și toate comenzile pentru conducerea gaterului ca : pornirea și oprirea, ridicarea și coborîrea valțurilor și avansul.

Căruciorul este echipat cu un grup electrohidraulic propriu pentru acționarea mișcărilor căruciorului și cu legăturile electrice pentru comanda la distanță a descărcătorului de bușteni și a gaterului. Căruciorul are o greutate de 2,5 t și este acționat de un motor electric propriu de 8—10 kW.

Căruciorul auxiliar este echipat cu un dispozitiv electromecanic pentru reglarea laterală a poziției bușteanului, comandat electric de la căruciorul de prindere.

Preluarea materialului debitat după trecerea bușteanului prin gater se realizează complet mecanizat printr-un dispozitiv care la linia de fabricație de la Pitești se compune (fig. 2) din :

— două lame divizoare-separatoare *6*, reglabile în lățime (în funcție de modelul de tăiere), care au rolul de a separa prisma de scîndurile din flancuri, asigurînd totodată și ghidajul prismei la ieșirea din gater ;

— două role canelate acționate *7*, dispuse de o parte și de alta a gaterului, cu funcțiunea de a antrena și a nu permite ca lăturoaiele să fie mișcate în sens vertical în timpul tăierii ; după trecerea bușteanului prin gater, rolele ajută la evacuarea rapidă a lăturoaielor împreună cu scîndurile din flancuri.

Transportorul cu role acționate *8* primește în continuare piesele debitate și realizează separarea prismei de piesele din flancuri. Utilajul este constituit din 12 role acționate, din care primele cinci role au piese intermediare libere, care permit ca prisma să nu fie antrenată simultan cu piesele din flancuri ce se evacuează pe sub opritorul *9*, înainte ca prisma să fie eliberată dintre lamele de ghidaj. Se creează astfel decalajul necesar între piesele din flancuri, care sînt dirijate spre ferăstrăul circular pendular de retezat și prismă și care este degajat lateral spre gaterul al II-lea (de debitat prisme).

Deplasarea laterală prin translație a prismei de pe transportorul de evacuare se realizează prin intermediul transportoarelor transversale basculante cu lanț *10*, care sînt puse în funcțiune în momentul lovirii opritorului *9* de către prismă. În cazul liniei de fabricație de la Comănești (fig. 1), degajarea prismei se realizează prin rolele elicoidale ale transportorului de evacuare *7*, care în momentul reținerii prismei de către opritor efectuează degajarea laterală a acesteia pe transportoarele transversale cu lanț.

2. *Mecanizările pentru transferul, introducerea și evacuarea materialului la gaterul al II-lea* (fig. 2)

Deplasarea prin translație a prismei de la linia gaterului I la linia gaterului al II-lea se realizează cu transportoarele transversale cu lanț *11*, cu patru sau cinci linii de lanțuri, care preiau prismele de pe brațele basculante și le deversează pe dispozitivul de conducere în gaterul al II-lea.

Transportorul transversal care realizează totodată și stocul de prisme între cele două gatere este acționat de un grup motor propriu, comandat de muncitorul care servește gaterul al II-lea și care manevrează transportorul în funcție de ritmul de alimentare a gaterului.

Conducerea prismei la introducerea în gaterul al II-lea se realizează în cadrul fabricii din Pitești cu un transportor cu role acționate *12* și un dispozitiv de centrare acționat electric *13*, servirea utilajului făcîndu-se de un muncitor.

În cazul fabricii din Comănești (fig. 1), alimentarea gaterului al II-lea se face cu ajutorul unui dispozitiv comandat de la distanță și care constă dintr-un pupitru de comandă, un agregat electro-hidraulic, două perechi de brațe de ghidaj și o pereche de role canelate acționate (fig. 1, poz. *8*, *9*, *10*).

La comanda muncitorului, prisma este descărcată pe brațele de ghidaj și este axată automat și antrenată mecanic spre cilindrii de avans ai gaterului.

Preluarea prismei după debitarea în gaterul al II-lea se realizează cu un dispozitiv similar cu al gaterului I, compus din lamele de ghidaj, role canelate verticale și role de antrenare orizontale.

Separarea scîndurilor din flancuri de cele din prismă (fig. 2) se realizează prin transportorul sortator *14*, compus din zece role elicoidale acționate, două lame longitudinale separatoare *15* și grupul propriu de acționare.

3. *Mecanizările pentru transportul materialului la ferăstraiele circulare de retezat și la ferăstraiele circulare de tivit* (fig. 2)

De la gaterul I, transportul scîndurilor din flancuri la ferăstrăul circular de retezat *16* se realizează în continuarea transportorului *8* cu ajutorul transportorului cu role acționate *17*, compus din 12 role (din care patru role netede și opt role elicoidale) și grupul de acționare propriu. Datorită faptului că piesele de cherestea sînt reținute de opritorul *18*, rolele elicoidale le deversează lateral pe suporturile *19* din fața ferăstrăului circular de retezat, constituind un stoc înaintea acestei mașini.

După retezare, scîndurile din flancuri sînt evacuate pe transportorul cu role acționate *20*,

pentru a fi deversate pe masa de stoc a ferăstrăului circular de tivit cu avans mecanic *21*. Transportorul este compus din 20 role acționate, din care zece netede și zece elicoidale, un opritor fix de capăt și grupul propriu de acționare.

De la gaterul al II-lea, scîndurile din flancuri sînt deversate pe transportorul transversal cu lanț *22*, prevăzut cu șase lanțuri, prin intermediul căruia sînt transportate la ferăstrăul circular pendular de retezat *23*, la care operațiunile de alimentare și evacuare a materialului sînt identice cu ale ferăstrăului circular de retezat aferent liniei gaterului I.

Ferăstraiele circulare duble de tivit cu avans mecanic sînt echipate la partea de evacuare a materialului cu dispozitive de preluare *24*, care realizează separarea marginilor de piesa tivită prin deversarea bilaterală a marginilor pe un transportor transversal colector *25* și evacuarea în continuare a piesei tivite spre transportorul colector de evacuare *26*.

Dispozitivul este compus dintr-un transportor cu 21 role acționate și două lamele separatoare, a căror poziție este reglată automat în funcție de poziția pînzelor ferăstrăului circular de tivit, fiind cuplate cu dispozitivul de reglare a lățimii de tivire.

Dulapii și scîndurile rezultate din debitarea prismei în gaterul al II-lea și care nu mai necesită tivirea marginilor sînt preluați de transportorul cu bandă *27* și descărcați pe transportorul elevator *28*, prin intermediul căruia sînt coborîți la parterul halei, în vederea spintecării în scînduri la ferăstraiele panglică prevăzute în acest scop.

II. Mecanizări între utilajele de prelucrare din linia de debitare a cherestelei de foioase

Noile linii de fabricație pentru debitarea în cherestea a bușteni lor de foioase sînt echipate cu ferăstraie cu panglică pentru bușteni, ferăstraie cu panglică pentru debitat margini, ferăstraie circulare pendulare de retezat și ferăstraie circulare de tivit cu avans mecanic, alimentate și legate între ele prin instalații de transport, care asigură mecanizarea integrală și, parțial, automatizarea transporturilor și manipulărilor materialului (fig. 5).

În cadrul liniilor de debitare a cherestelei de la fabrica din CIL-Pitești (fig. 5) se deosebesc următoarele grupe de instalații de transport între utilajele de prelucrare :

— mecanizările pentru alimentarea ferăstraielor cu panglică de capăt și pentru evacuarea pieselor debitate ;

— mecanizarea alimentării și evacuării materialului la ferăstrăul cu panglică pentru spintecat margini ;

— mecanizarea transportului la utilajele auxiliare de prelucrare, colectare si evacuare a materialului.

1. *Mecanizările pentru alimentarea ferăstraielor cu panglică de capăt și pentru evacuarea pieselor debitate* (fig. 6)

Alimentarea cu bușteni a ferăstrăului panglică de capăt *8* se realizează printr-un ansamblu de dispozitive compus din transportorul transversal pentru bușteni *3*, răsturnătorul-dozator *4* și încărcătorul *5*.

Comenzile pentru acționarea acestor dispozitive se dau de la pupitrul de comandă *6*, la care sînt centralizate atît conducerea ferăstrăului panglică pentru bușteni și a căruciorului acestuia, cît și a transportoarelor pentru evacuarea și transferul pieselor debitate.

Transportorul transversal cu lanț *3* preia bușteniі descărcați de pe transportorul de alimentare *1* și îi transportă spre căruciorul ferăstrăului panglică, realizînd totodată un stoc tampon care asigură continuitatea alimentării, independent de fluctuațiile sosirii bușteni lor în hala de fabricație.

Transportorul este compus din patru lanțuri tractoare, prevăzute cu pinteni de antrenare, care se mișcă cu o viteză de 2 m/min realizînd transportul unei sarcini maxime de 4 t/m. Acționarea se realizează printr-un grup motor-reductor de 5 CP, care permite funcționarea intermitentă, cu pornire și oprire în sarcină.

Răsturnătorul-dozator *4* este dispus în continuarea transportorului transversal de bușteni, cu funcțiunea de a realiza, la comanda operatorului, transbordarea ritmică a bușteni lor pe căruciorul ferăstrăului cu panglică pentru bușteni. Dispozitivul constă din patru brațe în formă de seceră, solidare pe un ax comun, antrenat într-o mișcare de basculare prin intermediul brațului de pîrghie acționat pneumatic. Utilajul asigură manevrarea bușteni lor cu lungimi de 2—6 m, cu diametre de 0,6—1,2 m și greutate pînă la 5 t.

Întorcătorul-încărcător *5* este dispus între dispozitivul de răsturnare și căruciorul ferăstrăului panglică, cu funcțiunea de a încărca bușteni i pe cărucior și de a-i întoarce în poziția necesară pentru debitare. Utilajul constă dintr-o pîrghie prevăzută cu grife, care realizează manevrarea bușteanului prin conjugarea mișcării sale în sens vertical cu o mișcare de basculare laterală. Acționarea pîrghiei se realizează prin două pistoane acționate pneumatic, din care unul pentru mișcările în sens vertical și unul pentru mișcările oscilatorii.

Comenzile pentru manevrare se dau electric de la postul central, cu acțiune asupra electro-ventilelor respective, asigurîndu-se o funcționare rapidă, care permite ca timpul de încărcare și de rotire a bușteanului

în poziția de tăiere să fie mai puțin de 5 secunde.

Evacuarea pieselor de cherestea debitate în ferăstrăul cu panglică de capăt se realizează prin transportoare cu role acționate *9*, cu o viteză de 120 m/min. Potrivit cu dimensiunile și greutatea pieselor debitate ce cad pe aceste transportoare, ele au o construcție robustă, cu role antrenate prin lanț de la un grup de acționare propriu.

Pentru buștenii cu diametre mari, la care modelul de debitare prevede secționarea în două jumătăți, fiecare din acestea debitîndu-se apoi individual în scînduri, este necesar ca una din jumătăți să fie degajată de pe transportorul de evacuare și apoi readusă pentru a fi prinsă în grifele căruciorului. Operația se realizează cu ajutorul brațelor basculante cu lanțuri transportoare *10*, care sînt amplasate între rolele transportorului de evacuare.

Dispozitivul este compus din cinci brațe (susținute cu un sistem paralelogram), pe care rulează în ambele sensuri cîte un lanț transportor. Brațele suport sînt solidare pe un ax comun, prin care se transmite mișcarea pentru acționarea lanțurilor de la un grup propriu motor-reductor, iar mișcarea în sens vertical se realizează prin sistemul de basculare, care este acționat pneumatic (fig. 6 — secțiunea *B-B'*).

Comenzile electrice și pneumatice pentru manevrare sînt de asemenea centralizate la postul de comandă al ferăstrăului panglică, unde operatorul poate conduce ridicarea, coborîrea și deplasările în sens lateral ale pieselor de debitat.

2. *Mecanizarea alimentării și evacuării materialului la ferăstrăul cu panglică pentru spintecat margini* (fig. 7)

Ferăstrăul panglică pentru spintecat margini lucrează în cooperare cu ferăstrăul panglică de capăt, efectuînd debitarea în scînduri a calotelor, sferturilor sau prismelor. Alimentarea mașinii este necesar să se facă atît cu piese primite direct de la ferăstrăul de capăt cît și cu piesele care, după ce au trecut o dată prin mașină, sînt readuse pentru o nouă debitare.

Calotele, sferturile sau prismele dirijate de la ferăstrăul de capăt pentru spintecare sînt deversate de pe transportorul de evacuare pe transportorul transversal cu lanț, care le aduce la locul de alimentare al mașinii, unde se întîlnesc și cu piesele trecute anterior prin mașină și care revin la debitare.

Transportorul transversal este comandat de operatorul de la ferăstrăul panglică pentru margini, în ritmul necesar pentru alimentarea mașinii.

La debitarea unei piese rezultă, pe partea dreaptă a pînzei, o piesă de cherestea cu grosimea comandată, iar pe partea stîngă a pînzei se evacuează restul piesei care, fie că este necesar să se reîntoarcă la mașină pentru o nouă debitare, fie că se evacuează ca deșeu.

Separarea acestor piese la ieșirea din mașină și returnarea acelora care urmează a fi din nou prelucrate se realizează complet mecanizat, printr-un dispozitiv separator și un sistem de transportoare de întoarcere tip carusel (fig. 7).

Dispozitivul separator este compus din două transportoare cu bandă alăturate *5*, *9*, care se continuă cu transportoare cu role acționate *6*. Cele două grupe de transportoare se mișcă în sens contrar, unul asigurînd evacuarea pieselor debitate, iar al doilea returnarea celor care revin la debitare.

Transportorul de evacuare este echipat cu un grup de brațe descărcătoare, acționate pneumatic *16 a* și comandate de scutul opritor fix 7, iar pe latura opusă, cu al doilea grup de brațe descărcătoare *16 b*, care acoperă toată lățimea transportorului de întoarcere și jumătate din lățimea celui de evacuare, fiind acționat de asemenea pneumatic și comandat de scutul opritor *8*.

La ieșirea din mașină, scîndura debitată lovește scutul opritor 7 și este deversată de brațele descărcătoare, respectiv pe transportorul transversal colector 9. Piesa din care s-a debitat scîndura lovește la rîndul său scutul opritor *8* și este descărcată fie direct pe transportorul transversal colector, dacă piesa nu trebuie să mai revină la debitare, fie că este depusă pe transportorul de retur 9, pentru a fi reintrodusă în mașină. În acest caz reținerea piesei pentru a nu aluneca de pe brațele descărcătoare se realizează printr-o serie de clicheți-opritori (fig. 8), a căror ridicare și coborîre se comandă de către muncitorul de la mașină.

3. *Mecanizarea transportului la utilajele auxiliare de prelucrare, colectare și evacuare a materialului* (fig. 7)

Transportul pieselor de cherestea de la ferăstrăul panglică de capăt la utilajele de prelucrare ajutătoare se realizează prin transportoare cu role acționate, de pe care piesele sînt descărcate lateral cu ajutorul descărcătoarelor cu brațe, comandate de la distanță de către un muncitor sau comandate automat prin scuturi opritoare fixe.

Scuturile opritoare *10*, *11* constau din panouri dispuse pe traseul sau la finele transportoarelor cu role care, în momentul lovirii de către piesa transportată, comandă electric deschiderea electro-ventilelor de la cilindrii de acționare a brațelor descărcătoare.

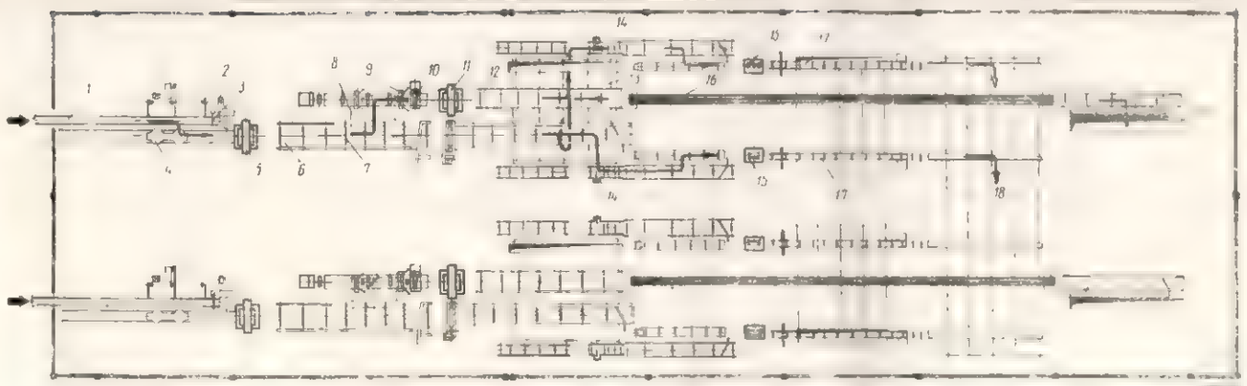


Fig 1. Linia tehnologică cu gatere pentru cherestea de rășinoase de la CIL-Comănești :

1 - transportor de alimentare ; *2* — descărcător de bușteni ; *3* — scut opritor ; *4* — căruciorul de alimentare ; *5* - gater RD-75-6 ; *6* — transportor de evacuare ; *7* — role elicoidale ; *8* — brațe basculante ; *9* — dispozitiv hidraulic de centrare ; *10* — dispozitiv de antrenare ; *11* — gater RD-75-7 ; *12* — transportor de evacuare ; *13* — transportor transversal margini ; *14* — ferăstrău circular de retezat ; *15* - ferestrău circular dublu de tivit ; *16* — transportor cu bandă ; *17* — transportor separator ; *18* — transportor colector pentru cherestea cu flancuri ; *19* — trapă de evacuare a [illegible]

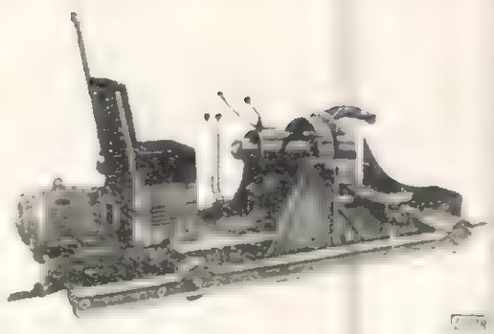


Fig. 3. Cărucior de alimentare.

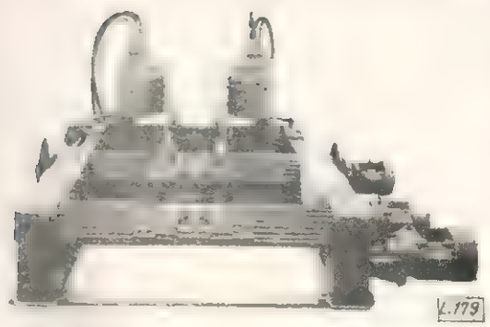


Fig. 4. Mecanizarea la ieșirea din gaterul I.

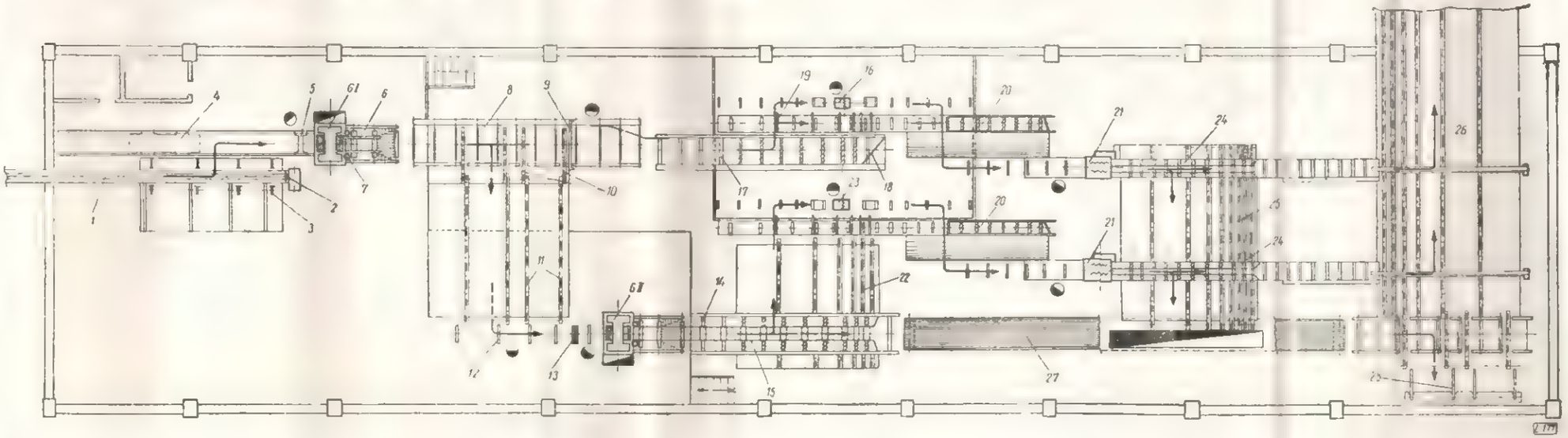


Fig. 2. Linia tehnologică cu gatere pentru cherestea de rășinoase de la CIL-Pitești :

1 — transportor de alimentare ; *2* — scut opritor ; *3* — descărcător de bușteni ; *4* — cărucior de alimentare ; *5* — cărucior ajutător ; *6* — lame divizoare separatoare ; *7* — role de conducere ; *8* — transportor separator după gaterul I ; *9* — opritor pentru prisme ; *10* — brațe basculante ; *11* — transportor transversal de prisme ; *12* — role de alimentare ; *13* — dispozitiv de centrare ; *14* — transportor separator după gaterul al II-lea ; *15* — lame separatoare ; *16* — ferăstrău circular de retezat ; *17* — transportor pentru flancuri ; *18* — opritor ; *19* — masă de stoc ; *20* — transportor cu role elicoidale ; *21* — ferestrău circular dublu de tivit ; *22* — transportor transversal pentru flancuri ; *23* — ferăstrău circular de retezat ; *24* — transportor separator ; *25* — transportor transversal pentru margini ; *26* — transportor colector, *27* — transportor cu bandă ; *28* — elevator

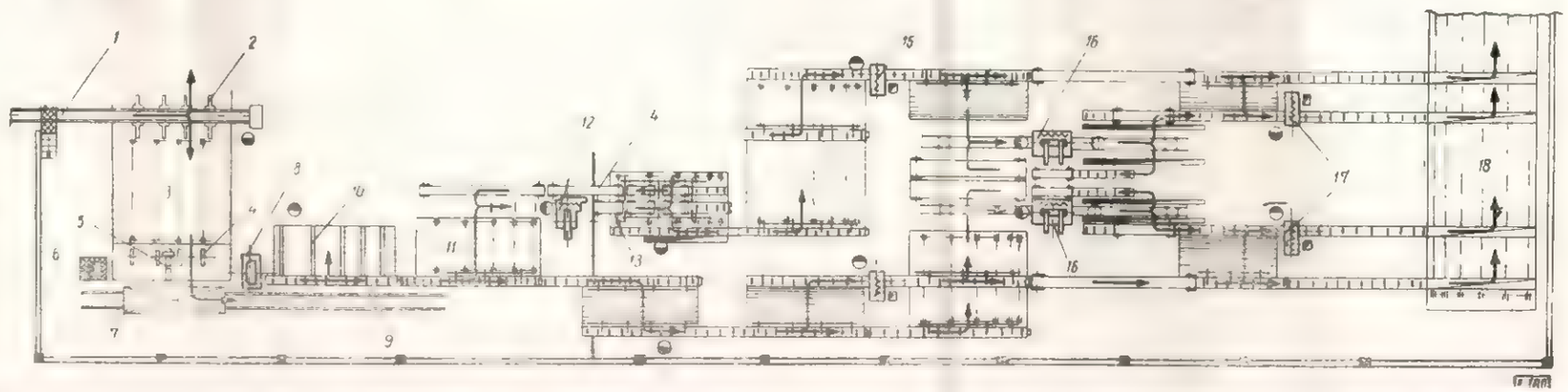


Fig. 5. Linia tehnologică cu ferăstraie panglică pentru cherestea de foioase de la CIL-Pitești :

1 — transportor de alimentare ; *2* — descărcător de bușteni ; *3* — transportor transversal ; *4* — răsturnător-dozator ; *5* — încărcător ; *6* — postul de comandă *7* — căruciorul cu grife ; *8* — ferăstrău cu panglică ; *9* — transportor de evacuare ; *10* — dispozitiv de degajare ; *11* — transportor transversal ; *12* — ferestrău panglică de spintecat margini ; *13* — dispozitiv de triere ; *14* — transportor de întoarcere ; *15* — ferăstrău circular de retezat I ; *16* — ferestrău circular de tivit ; *17* — ferăstrău circular de retezat II ; *18* — transportor colector.

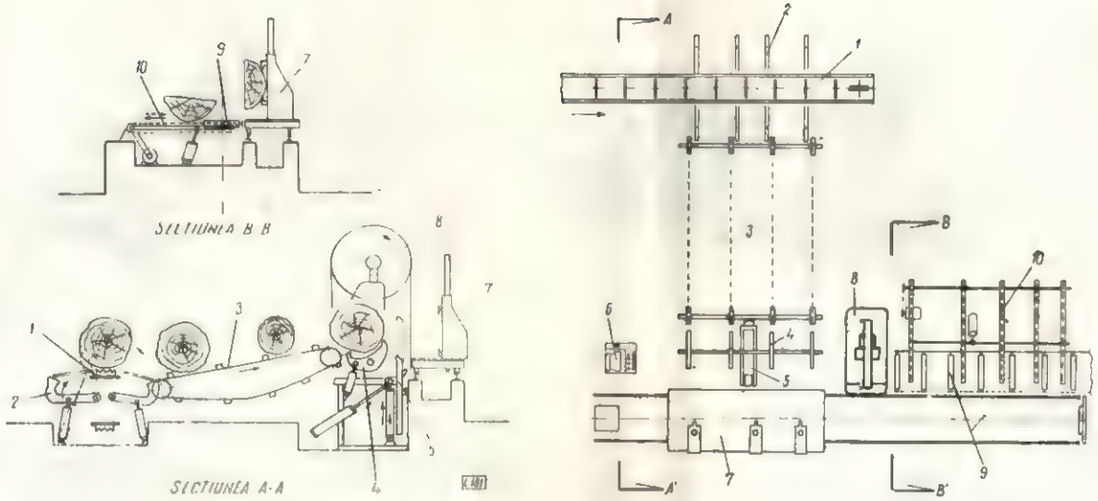


Fig. 6. Mecanizarea alimentării și evacuării la ferăstrăul panglică de capăt (plan, secțiune A-A, secțiune B-B) :

1 — transportor de alimentare ; *2* — brațe descărcătoare ; *3* — transportor transversal ; *4* — răsturnător-dozator ; *5* — încărcător ; *6* — post de comandă ; *7* — căruciorul ferăstrăului panglică ; *8* — ferăstrăul panglică ; *9* — transportor de evacuare ; *10* — transportor transversal basculant.

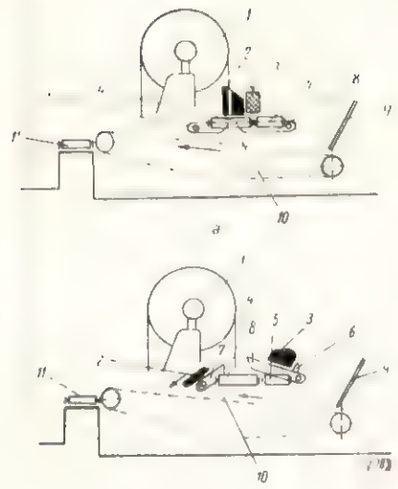


Fig. 8. Separarea pieselor debitate la ieșirea din ferăstrăul panglică de spintecat margini :

1 — ferăstrău panglică de spintecat margini ; *2* — scândură debitată ; *7* — margine din care s-a debitat scândura (2) ; *4* — transportor de evacuare ; *5* — transportor de rotație ; *6* — clichet opritor ; *7* — braț descărcător pentru cherestea ; *8* — braț descărcător pentru margini ; *9* — plan înclinat ; *10* — transportor colector ; *11* — masă de sortare și însemnare.

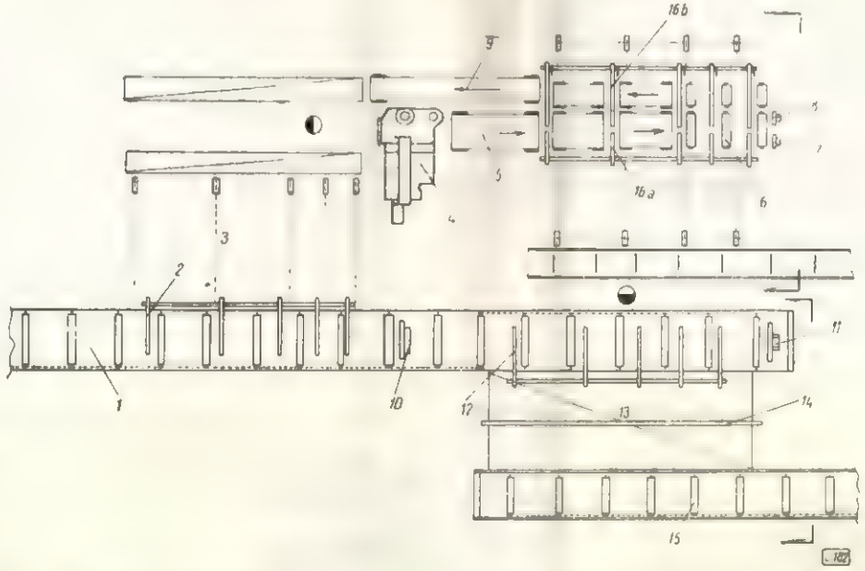


Fig. 7. Mecanizarea alimentării și evacuării la ferăstrăul panglică pentru spintecat margini :

1 — transportor de evacuare ; *2* — brațe descărcătoare ; *3* — transportor transversal cu lanț ; *4* — ferăstrău panglică de spintecat margini ; *5* — bandă de evacuare ; *6* — role de evacuare ; *7, 8* — scuturi opritoare fixe ; *9* — bandă de întoarcere ; *10* — scut opritor mobil ; *11* — scut opritor fix ; *12* — brațe descărcătoare ; *13* — plan înclinat ; *14* — amortizor de cădere ; *15* — transportor de evacuare.

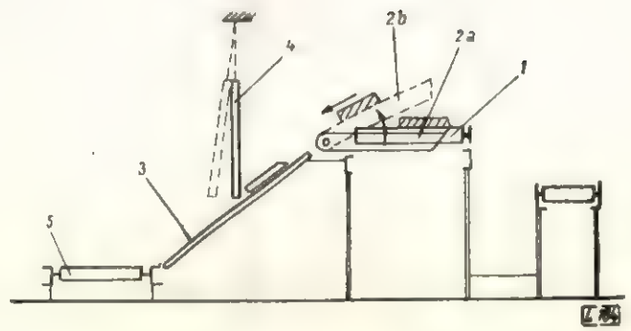


Fig. 9. Dispozitiv de descărcare și amortizorul de cădere a cherestelei :

1 — transportor cu role ; *2 a* — brațe descărcătoare în poziție de repaus ; *2 b* — brațe descărcătoare în poziție de descărcare ; *3* — plan înclinat ; *4* — amortizor basculant ; *5* — transportor cu role de evacuare.

Scuturile opritoare de la extremităţile transportoarelor sînt de regulă fixe şi acţionează automat, iar scuturile de pe traseul transportoarelor sînt mobile (escamotabile), ridicîndu-se numai la comandă deasupra nivelului rolelor transportorului.

Scutul mobil *10* constă dintr-un panou basculant prevăzut cu două contactoare de fine de cursă, electro-ventile şi cilindri pentru acţionare cu aer comprimat.

În poziţie de repaus, scutul mobil rămîne sub nivelul rolelor transportorului, iar în poziţia de descărcare, scutul basculează, ieşind deasupra nivelului rolelor, astfel ca să poată fi atins de piesa de cherestea ce urmează a fi descărcată.

Spre deosebire de scutul-opritor mobil, a cărui ridicare este comandată de muncitor, scuturile-opritoare fixe *11* rămîn în permanenţă la nivelul de circulaţie a materialului, realizînd descărcarea tuturor pieselor de cherestea ce ajung la ele.

Descărcătorul cu braţe constă din cinci tije metalice solidare pe un ax comun *12*, acţionat prin două pîrghii, fiecare din ele cuplată cu cîte un piston acţionat pneumatic, electroventile şi contactor de sfîrşit de cursă.

În poziţie de repaus, braţele de descărcare sînt sub nivelul superior al rolelor, permiţînd trecerea pieselor de cherestea (fig. 9—*2 a*).

La impulsul electric primit de la scutul opritor, electro-ventilele se deschid şi prin acţiunea aerului comprimat se pun în mişcare braţele care ridică piesa, descărcînd-o lateral (fig. 9—*2 b*).

La sfîrşitul cursei ascendente a braţelor descărcătoare, contactorul de sfîrşit de cursă comandă automat revenirea la poziţia iniţială a braţelor şi a scutului opritor.

Timpul necesar pentru descărcarea unei piese de cherestea, considerat din momentul loviriii scutului opritor, pînă la revenirea braţelor descărcătoare în poziţia iniţială, este de circa două secunde. Ştiind că ritmul de ieşire a pieselor din maşinile de prelucrare nu scade sub 5—10 piese pe minut, respectiv la intervale de 10—20 secunde, rezultă că se asigură în bune condiţii intervalul de timp necesar pentru descărcare.

Pentru evitarea deprecierii pieselor de cherestea în cazul descărcării de la înălţime, pe planurile înclinate de alunecare se dispun amortizoare de cădere (fig. 9, *4*).

Dispozitivul constă dintr-un panou basculant, suspendat în zona mijlocie a planurilor înclinate în aşa fel ca partea inferioară a panoului să reţină piesele de cherestea care se descarcă. Pe măsură ce numărul de piese descărcate se măreşte, panoul este deviat progresiv de la poziţia verticală, lăsînd să scape periodic piesele de cherestea care alunecă în continuare pe planul înclinat pînă la transportorul sau la platforma de destinaţie.

Concluzii

Prin echiparea liniilor de debitare a buştenilor în cherestea cu instalaţii de transport care să asigure transferul complet mecanizat şi parţial automatizat al materialului între maşini se prevede realizarea unei reduceri apreciabile a numărului muncitorilor din hala de debitare. Astfel, o linie de fabricaţie a cherestelei de răşinoase, echipată cu două gatere, două ferăstraie circulare de retezat şi două ferăstraie circulare duble de tivit, este servită de numai opt muncitori. O linie de fabricaţie pentru cherestea de foioase, echipată cu un ferăstrău panglică pentru buşteni, un ferăstrău panglică pentru spintecat margini, patru ferăstraie circulare de retezat şi două ferăstraie circulare de tivit este servită de zece muncitori la utilajele de prelucrare şi doi însemnători.

Mecanizarea transportului materialului în hala de fabricaţie, pe lîngă reducerea numărului muncitorilor, care conduce şi la realizarea unei ridicate productivităţi a muncii, contribuie totodată şi la reducerea efortului fizic al muncitorilor şi dă posibilitatea realizării unui ritm intens de exploatare a utilajelor de bază, folosindu-se în cît mai mare măsură capacităţile ridicate de debitare ale acestora.

Cubajul buștenilor sau lemnului rotund cu automate de tip integrator

Ing. C. Saal și ing. Ioana Savu

CZOxf. 526.9 - - 087.1

Printre parametrii dimensionali importanți ai lemnului rotund se numără și volumul lemnului. Efectuarea cubajului devine o problemă deosebită cînd este vorba de cantități importante de bușteni, așa cum se întîlnesc în exploatarea lemnului la efectuarea sortării buștenilor, în întreprinderile de prelucrare a lemnului, în depozitele finale etc. Calculul cubajului pretinde cheltuieli de forță de muncă, timp și mijloace, cerute de utilizarea tabelelor pentru efectuarea calculelor cu ajutorul diferitelor relații, inclusiv pentru efectuarea măsurătorilor. Un prim pas s-a făcut în construirea și întrebuințarea de nomograme, printre care trebuie amintite și cele ale cercetătorului romîn V. Giurgiu [6].

Cu toată scurtarea evidentă a timpului de calcul, cînd este vorba de cantități mari de bușteni de sortimente relativ reduse, acolo unde există transportoare, este indicat ca în vederea ridicării productivității muncii să se utilizeze dispozitive automate de măsurare și calcul. Acestea au fost dezvoltate și aplicate îndeosebi în U.R.S.S.

În principal, automatele pentru determinarea cubajului buștenilor sînt de tip integrator sau tabelar. În afară de cubaj unele dintre automate pot executa numărătoarea buștenilor — în total sau pe sortimente — lungimile cumulate ale buștenilor etc., aceste elemente putînd fi înregistrate automat ca și cubajul determinat.

După expunerea elementelor necesare înțelegerii principiului de calcul automat al cubajului lemnului rotund, se vor trece în revistă unele din automatele electrice realizate în ultimii ani. Prin avantajele pe care le prezintă, utilizarea unor asemenea automate este recomandabilă și în țara noastră.

1. Bazele determinării volumului lemnului rotund

Problema calculării volumului lemnului rotund s-a pus încă din secolul trecut, cînd Krüdener a întocmit tabele speciale pentru efectuarea cubajului în funcție de lungime și de diametrul măsurat la capătul subțire. După intervenția ulterioară a lui Turski și a prof. Anucin s-a ajuns la includerea tabelelor în standardul sovietic GOST 2708—44, această metodă tabelară stînd chiar la baza unor automate.

Deși există o diferență între volumele reale și cele determinate din tabele, eroarea medie procentuală rămîne mică în cazul loturilor mari de bușteni, ceea ce explică folosirea lor și în prezent, cînd se pot determina automat volume mai apropiate de cele reale prin integrare.

Automatele existente nu folosesc în general metodele de calcul al volumului prin cîntărire sau xilometrice — prin măsurarea volumului de apă dislocuită — dat fiind numeroșii și variabilii factori de corecție sau necesitatea unor instalații speciale, nejustificate economic. Determinarea volumului, cum s-a menționat, are loc prin metode de calcul tabelar sau prin integrare, ceea ce a dus la apariția de dispozitive automate ce folosesc una sau alta din aceste metode.

Din punct de vedere al principiului de calcul al automatelor integratoare, aceste automate sînt fie cu acțiune continuă — analoge — fie cu acțiune discretă, adică discontinuă, ultimele cunoscîndu-se sub numele de automate sumatoare sau cu impulsuri. Automatele integratoare conțin atît dispozitivele de măsurare și de calcul cît și dispozitivul pentru fixarea rezultatului măsurării volumului.

Detaliile constructive vor fi examinate în continuare, pe exemple concrete.

Automatele integratoare se montează în general pe transportoare longitudinale de sortare, care transportă buștenii în secțiile de tăiere, secționare etc. Volumul indicat de aceste automate este foarte apropiat de valoarea reală a volumului, spre deosebire de automatele de tip tabelar la care poate interveni și o abatere statistică pentru volumul individual al buștenilor.

Automatele integratoare cu acțiune continuă determină volumul bușteanului printr-o sumă a unor volume cilindrice de înălțime infinit de mică după relația :

$$V = \alpha \int_0^l d^2 dl \qquad (1)$$

în care

V este volumul bușteanului, m^3 ;

$\alpha = \frac{\pi}{4}$ — coeficient constant ;

d — diametrul curent al bușteanului, funcție de lungime, m ;

l — lungimea bușteanului, m.

Automatele integratoare electrice cu acțiune continuă realizează o corespondență biunivocă între o cantitate de energie electrică ce trece printr-un anumit circuit electric și volumul bușteanului respectiv. Cantitatea de energie electrică menționată este permanent măsurată și înregistrată numai în

timpul trecerii bușteanului prin dispozitivul de măsurare, de obicei cu ajutorul contoarelor monofazate de inducție. Aceasta înseamnă că automatul trebuie să îndeplinească o relație de tipul :

$$V = k\,W \qquad (2)$$

unde :

V este volumul bușteanului, m^3 ;
W — cantitatea de energie electrică, J sau Ws ;
k — coeficient de proporționalitate, $\frac{m^3}{J}$ sau $\frac{m^3}{Ws}$.

Pe de altă parte dacă U reprezintă tensiunea de la bornele bobinei de tensiune a contorului, R rezistența circuitului electric în care se face măsurătoarea și t timpul trecerii curentului electric prin circuit, atunci contorul va înregistra cantitatea de energie consumată în circuit

$$W = \frac{U^2 t}{R} \qquad (3)$$

unde W se va obține în Joule sau Watt-secundă dacă mărimile din relația (3) sînt exprimate în unitățile sistemului internațional.

Să presupunem că viteza de deplasare a bușteanului pe transportor, ca și prin dispozitivul de măsurare este constantă și anume v ; în acest caz lungimea l cu care trece bușteanul în timpul t prin dispozitivul de măsurare va fi :

$$l = v\,t. \qquad (4)$$

Volumul bușteanului dacă se admite că este de formă cilindrică, rezultă

$$V = \frac{\pi}{4} d^2 v \cdot t \qquad (5)$$

Avînd în vedere relațiile (3) și (5), din relația (2) se deduce

$$K_1 d^2 = \frac{K^2}{R} \qquad (6)$$

unde s-au notat :

$$K_1 = \frac{\pi}{4} v \cdot t \quad \text{și} \quad K_2 = U^2 t$$

Relația (6) mai poate fi scrisă și sub forma :

$$G = K_3 d^2 \qquad (6')$$

unde K_3 reprezintă mărimea constantă $\frac{K_1}{K_2}$ și G inversa rezistenței circuitului electric, adică conductanța sa, dacă reactanțele circuitului pot fi neglijate. Din enumerarea relațiilor de mai sus reiese că se va putea face o corespondență de directă proporționalitate între cubajul bușteni lor măsurați și cantitatea de energie electrică sesizată de conductor numai în cazul în care conductanța circuitului electric de sarcină va varia proporțional cu pătratul diametrelor bușteni lor măsurați. Cele afirmate sînt valabile cu condiția suplimentară ca durata conectării contorului să corespundă timpului de trecere a bușteanului prin dispozitivul de măsurare a automatului. Acesta va fi capabil să efectueze și volumul total V_t al tuturor bușteni lor ce au trecut prin automatul integrator electric cu o relație de forma :

$$V_t = \beta (W_2 - W_1) \qquad (7)$$

în care :

W_2, W_1 reprezintă indicațiile contorului la începutul, respectiv la sfîrșitul lucrului în kWh , β fiind o constantă exprimată în $\frac{m^3}{kWh}$.

De obicei β este, pentru comoditate, o putere întreagă a lui 10.

Automatele electrice integratoare cu acțiune discretă asimilează bușteni i cu o sumă de cilindri de diferite diametre, al căror volum total reprezintă cu aproximație volumul bușteanului V. Relația de calcul este :

$$V \simeq \sum_{j=1}^{n} \Delta V_j = \frac{\pi}{4} \sum_{j=1}^{n} d_j^2 \Delta l_j \qquad (8)$$

În relația precedentă avem :

V_j — volumul porțiunii j a bușteanului, m^3 ;
d_j — diametrul considerat constant al porțiunii j, m ;
$\Delta l_j = \Delta l$ — lungimea porțiunii j a bușteanului, o cantitate constantă în prealabil admisă, m.

În aceste condiții, indicele n de însumare va reprezenta cîtul : $n = \frac{l}{\Delta l}$. Este evident că cu cît Δl va fi mai mic, respectiv cu cît n va fi mai mare pentru aceeași lungime l a bușteanului, volumul determinat prin relația (8) va fi mai apropiat de volumul real al bușteanului.

2. Automate electrice de tip integrator. Detalii constructive

a) *Automat integrator cu conductanță variabilă*

Automatul ce va fi descris a fost creat de către Institutul bielorus de tehnică forestieră.

Din punct de vedere constructiv, automatul (fig. 1) — care se fixează pe un transportor longitudinal — posedă un dispozitiv de măsurare compus din următoarele părţi : două plăci batante *1*, care posedă axe de rotaţie verticale fixate în rulmenţi plasaţi pe o ramă metalică (pentru simplificare nu a fost desenată). Bușteanul trece pe un transportor, deschizînd plăcile funcţie de diametrul său. Una din plăci acţionează prin intermediul unui mecanism bielă-manivelă *2*, o cremalieră *3* ce se deplasează proporţional cu mişcarea plăcii faţă de axul longitudinal al bușteanului. Placa a doua este legată tot printr-un dispozitiv bielă-manivelă de carcasa *4*, în care se găseşte un rezistor funcţional. O dată cu deplasarea acestei carcase, deplasare ce este ghidată de nişte lagăre, se deplasează şi pinionul *5* ; pinionul este angrenat cu cremaliera *3*. Solidar cu pinionul se roteşte o perie care freacă pe colectorul rezistenţei funcţionale ce va fi descrisă mai jos. Unghiul de rotaţie al periei menţionate faţă de colectorul fix este determinat de diferenţa deplasărilor carcasei rezistenţei şi cremalierei, deplasări produse datorită învîrtirii plăcilor batante. Remarcăm că unghiul de rotaţie al periei rămîne proporţional cu distanţa dintre plăci, adică cu diametrul bușteanului în locul contactului său cu plăcile batante. Erorile de măsurare sînt excluse chiar şi în cazul curburii bușteanului şi abaterii sale faţă de axa longitudinală a bușteanului în limitele unei jumătăţi a diametrului maxim măsurabil.

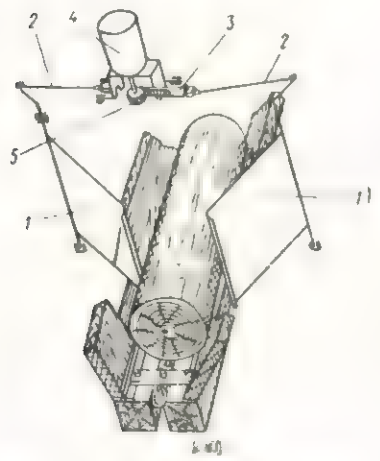


Fig. 1. Automat integrator cu conductanţă variabilă. Dispozitivul de măsurare : *1* — placă batantă ; *2* — mecanism bielă-manivelă ; *3* — cremalieră ; *4* — carcasa rezistorului funcţional ; *5* — pinion.

Rezistorul funcţional posedă o rezistenţă activă variabilă a cărei conductanţă se modifică proporţional cu pătratul diametrului bușteanului, adică conform relaţiei (6′). Confecţionarea rezistorului funcţional s-a făcut întrebuinţîndu-se un colector de maşină de curent continuu (fig. 2), pe care freacă o perie. Între lamelele colectorului s-au conectat rezistenţe care să satisfacă relaţia (6)′ ; un număr de 24 de lamele asigură o exactitate suficientă în calculul bușteni lor cu diametrul cuprins între 10 şi 80 cm.

La automatul descris există următoarea corespondenţă între conductanţa rezistorului şi diametrul bușteanului măsurat :

Conductanţa G (Siemens)

0,0010 0,0028 0,0060 0,010 0,015 0,022, 0,030 0,040

Diametrul bușteanului d (m)

0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8.

Rezistenţa variabilă *RF* a rezistorului funcţional este inclusă în circuitul electric al unui contor de curent alternativ monofazat *CM*,

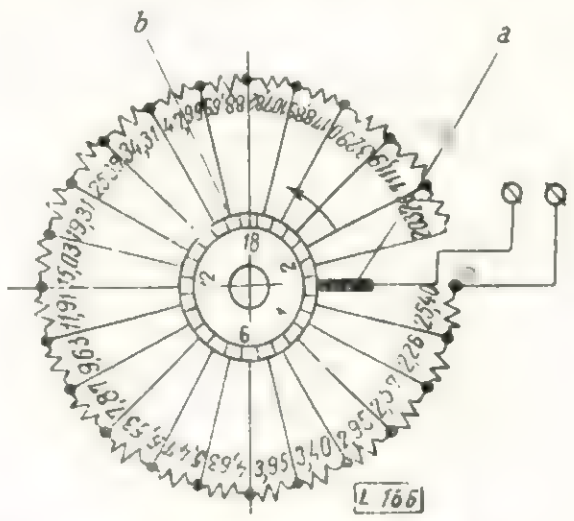


Fig. 2. Schema rezistorului funcţional : *a* — perie mobilă ; *b* — colector ; *c* — bornele rezistorului funcţional.

care măsoară energia electrică disipată (fig. 3) în această rezistenţă. În seria cu *RF* se găsesc întrerupătoarele de capăt 1*C* şi 2*C* şi un bloc-contact *BC*. Cînd bușteanul a deplasat plăcile batante ale dispozitivului de măsurare, 1*C* şi 2*C* se închid, permiţînd alimentarea lui *RF*

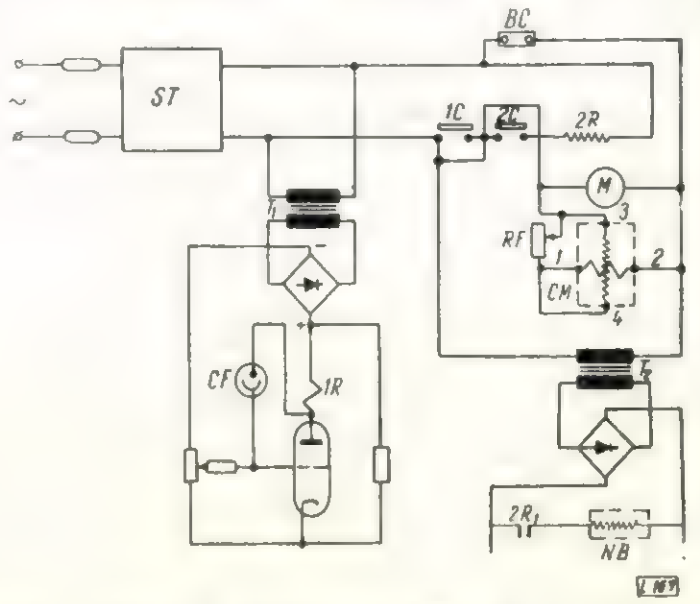


Fig. 3. Schema electrică simplificată a automatului integrator cu conductanţă variabilă : *1C, 2C* — întrerupătoare de capăt *BC* — bloc contact ; *IR* — bobina numărătorului de impulsuri ; *CF* — celulă fotoelectrică ; *ST* — stabilizator de tensiune ; T_1, T_2 — transportoare monofazate ; *RF* — rezistenţă funcţională ; *CM* — contor monofazat ; *M* — motoraş sincron ; *2R* — bobina releului *2R* ; *NB* — numărătorul de bușteni.

cînd bușteanul a trecut, circuitul lui *RF* se deschide de către aceleaşi contacte. Bloc-contactul *BC* asigură întreruperea alimentării circuitului lui *RF* cînd transportorul s-a oprit.

Pentru a nu se introduce erori datorită variaţiilor tensiunii de alimentare, în schemă se introduce un stabilizator de tensiune *ST*.

În afara calculării volumului bușteanului de către un contor electric, automatul poate să efectueze acest calcul şi cu un numărător de impulsuri ; el mai poate realiza calculul numărului buștenilor, cît şi al lungimii lor cumulate. Pentru a transforma cubajul în impulsuri, în discul *DC* al unui contor de inducţie (fig. 4) se practică un orificiu *d*, sub care

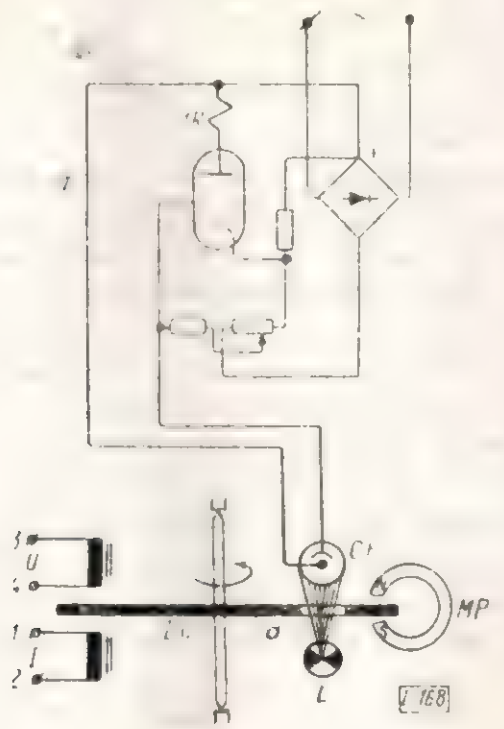


Fig. 4. Obţinerea de impulsuri electrice cu ajutorul contorului monofazat de energie activă :
1R — bobina numărătorului de impulsuri ; *CF* — celulă fotoelectrică ; *DC* — discul contorului ; *d* — orificiu ; *MP* — magnet permanent ; *L* — sursa de lumină ; *U*, *I* — bobinele de tensiune, respectiv de curent, ale contorului.

s-a plasat o sursă de lumină *L*, iar deasupra celula fotoelectrică *CF*. La fiecare rotaţie a discului, cu ajutorul celulei fotoelectrice se produce un impuls de curent prin bobina numărătorului *1R* de tipul contoarelor de convorbire telefonică.

Este ştiut că un contor de energie electrică măsoară energia *W* prin numărul de rotaţii *n* efectuate de discul său :

$$W = c\,n \qquad (9)$$

c fiind constanta contorului $\left(\frac{\text{Ws}}{\text{rot}}\right)$. Prin urmare, cantitatea de energie va fi proporţională cu numărul *impulsurilor* n_i de curent, egale cu numărul de rotaţii *n* ale discului :

$$W = c_i\,n_i \qquad (10)$$

c_i fiind cantitatea de energie ce corespunde unui impuls $\left(\frac{\text{Ws}}{\textit{impuls}}\right)$.

Într-un anumit interval de timp considerat, de pildă într-un schimb de opt ore, volumul total V_t al buștenilor ce au trecut pe transportor prin dispozitivul de măsurare va fi :

$$V_t = c_v\,(n_{i1} - n_{i2}) \qquad (11)$$

în care :

n_{i1}, n_{i2} sînt numerele de impulsuri indicate de contorul de impulsuri *1R* la începutul, respectiv la sfîrşitul intervalului de timp considerat ;

c_v reprezintă o constantă de proporţionalitate $\left(\frac{m^3}{\textit{impuls}}\right)$.

Calculul aproximativ al lungimii totale a tuturor buștenilor ce au trecut pe transportor, în ipoteza unei viteze constante de deplasare, se face prin aprecierea timpului total de trecere. Pentru aceasta, schema electrică din figura 3 este prevăzută şi cu un motoraş sincron *M* cu pornire în asincron, care este oprit de către bloc-contactul *BC* ce se deschide în momentul opririi transportorului. Dacă frecvenţa curentului este constantă, numărul total de rotaţii ale motorului înregistrat de un numărător, poate măsura lungimea cumulată a tuturor buștenilor. De altfel nu este greu de imaginat şi un dispozitiv care să conţină un ceas obişnuit, căruia să i se permită să funcţioneze cînd bușteanul a atins o placă batantă şi să fie blocat cînd bușteanul a părăsit placa. Comandarea blocării ceasului s-ar putea face cu un electromagnet, ce ar fi alimentat numai cînd prin dispozitivul de măsurare se găseşte un buștean, transportorul fiind în funcţiune.

Automatul descris poate număra şi bușteniii trecuţi pe transportor ; în schema din figura 3 nu s-au mai adăugat elementele necesare înregistrării numărului buștenilor.

În principiu, aceasta se realizează tot cu un numărător de impulsuri, fiecărei treceri a unui buștean prin dispozitivul de măsurare corespunzîndu-i un impuls.

Experimentările făcute cu acest automat au arătat pentru loturi de 20—30 bușteni abateri în volumul ridicat faţă de cel calculat după GOST 2708—44 în limitele ± 5%.

b) *Automat cu role integratoare (B. Vitek)* [B. 7]

Acest automat posedă şi el o conductanţă variabilă. Automatul se compune din dispozitivul de măsurare, integratorul electric şi contor. Dispozitivul de măsurare se fixează pe un transportor longitudinal ; bușteanul *1*, al cărui volum (fig. 5) se calculează, trece prin două role superioare *2* şi *3* şi două role inferioare *4* şi *5*. Lungimea bușteanului este măsurată cu rola dinţată *6*, excluzîndu-se în acest fel alunecarea. Această rolă este pusă în miş-

care direct de către buşteanul ce se deplasează, perimetrul său fiind egal cu 0,5 m. Rola *6* este prevăzută cu o camă care, cu profilul ce-l posedă, închide de două ori în decursul unei rotaţii complete contactele *7*, ceea ce înseamnă că fiecărei lungimi de 25 cm îi va corespunde un impuls în circuitul electric.

În funcţie de poziţia locului ocupat pe verticală de rolele *2* şi *3*, cu ajutorul cărora se calculează diametrul buşteanului, variază rezistenţa unui reostat funcţional, al cărui cursor *8* este în legătură cu rolele menţionate

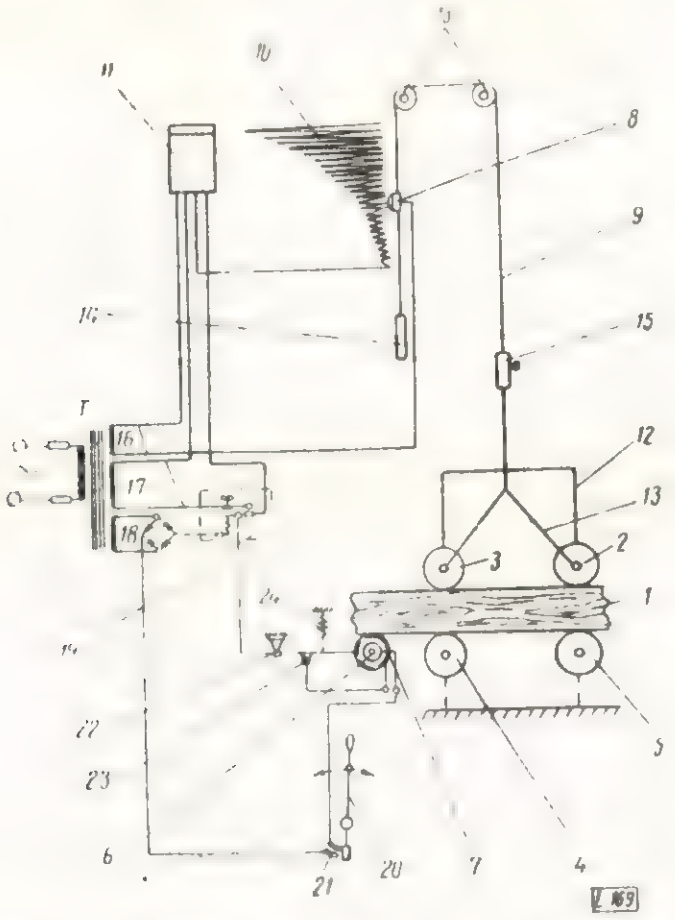


Fig. 5. Automatul B. Vitek (cu o conductanţă variabilă) :

1 — buştean ; *2*, *3* — role superioare ; *4*, *5* — role inferioare ; *6* — rolă dinţată ; *7*, *21* — contacte ; *8* — cursor ; *9*, *13* — cabluri ; *10* — reostat ; *11* — contor monofazat ; *12* — ramă metalică ; *13* — scripeţi ; *14* — greutate de întindere a cablului ; *15* — dispozitiv de corecţie ; *16*, *17*, *18* — înfăşurări secundare ale transformatorului *T* ; *19* — traductor de impulsuri ; *20* — manetă ; *22* — articulaţie ; *23* — contact intermediar care închide circuitul electric numai în prezenţa buşteanului pe rolă ; *21* — resort ; *T* — transformator monofazat.

prin intermediul unui cablu *9*. Această rezistenţă este inclusă în circuitul contorului *11*, care sesizează volumul buşteanului.

Rolele superioare *2* şi *3* se găsesc pe o ramă metalică *12*, fiind legate între ele şi prin cablurile *13* care, în partea superioară, sînt unite în cablul *9* ; acesta se sprijină pe scripeţii *13* şi este legat de cursorul mobil *8* şi întins de greutatea *14*. Prin deplasarea cursorului *8* al reostatului funcţional *10*, variaţia rezistenţei sale se face parabolic, reostatul fiind astfel construit încît lungimea firelor sale să varieze parabolic. Cubajul buşteanului se efectuează de către contorul monofazat *11*, de energie electrică de tip obişnuit ; pentru comoditate, unui kilowatt-oră îi corespunde un metru cub de buştean. Pentru a calcula volumul buşteanului fără scoarţă, s-a introdus dispozitivul de corecţie *15* în cablul *9*, destinat micşorării diametrului buşteanului cu o valoare egală cu de două ori grosimea scoarţei. Alimentarea schemei electrice se face de la o sursă de curent alternativ monofazat prin intermediul transformatorului *T* ce posedă în secundarul său trei înfăşurări *16*, *17* şi *18*. Înfăşurarea *16* alimentează, în serie cu circuitul de curent al contorului *11*, reostatul *10* ; înfăşurarea *17* reprezintă sursa de tensiune a bobinei de tensiune a contorului *11*, bobina fiind alimentată prin traductorul de impulsuri *19*, numai atunci cînd contactele *7* sînt închise, adică la fiecare jumătate de rotaţie a rolei *6*. Automatul este astfel construit încît contactele *7* se închid la fiecare 3 secunde ; evident, că în cazul modificării vitezei de transport al buşteanului va trebui să se modifice corespunzător şi acest interval de timp. Se preferă ca bobina traductorului de impulsuri *19* să fie alimentată în curent continuu, obţinut printr-o punte redresoare de la înfăşurarea *18*, pentru a se realiza o siguranţă sporită în exploatare. Dacă, de exemplu, din buştean trece o lungime de 8 m, atunci se produc 32 de impulsuri de curent — cîte unul de fiecare 25 cm — şi dacă contorul la fiecare 25 cm înregistrează în medie 0,02 kWh, atunci cubajul porţiunii de buştean este de 0,64 m^3. Dacă buşteanul se mişcă în sens invers, automatul nu produce măsurarea. El se deconectează de către operator cu ajutorul manetei *20*, al cărei contact *21* întrerupe circuitul electric al bobinei de impulsuri *19*. Automatul calculează cubajul buşteanului pe calea însumării volumelor cilindrilor în lungime de 25 cm. În precizia calculului intervin îndeosebi condiţiile de transport al buşteni-lor cu partea superioară sau cu baza înainte (vezi punctul 3). Automatul prezintă neajunsul că pentru viteze de transport de peste 4 m/min ale buşteni-lor inerţia aparatelor electrice introduce o oarecare eroare în calcul.

c) *Automat cu traductoare inductive* [B. 2,1]

Acest automat a fost conceput de inginerii biroului de proiectări şi construcţii „Promenergoavtomatika" din Sverdlovsk, fiind cunoscut sub indicativul SKD-3. Automatul se compune dintr-un dispozitiv de măsurare cu două traductoare inductive de deplasare şi un ansamblu de aparate montate într-o carcasă comună. El este destinat montării pe transportoarele longitudinale. Dispozitivul de măsurare se com-

pune dintr-o ramă metalică *1* (fig. 6), ce posedă două plăci batante *2*. La capătul liber al plăcilor batante se găsesc întrerupătoarele de capăt *3* ce servesc la alimentarea schemei de măsurare a contorului cubajului şi a contorului numărului de bușteni. Plăcile batante sînt menţinute în poziţia iniţială de către niște resoarte. Bușteanul care se deplasează pe transportor atinge plăcile cu capătul superior, acţionînd întrerupătoarele de capăt *3*. Amortizarea şocurilor mecanice date plăcilor batante se face cu amortizorul pneumatic *5*, compus dintr-un cilindru şi un piston. Corpul amortizorului este legat cu una din plăci, iar pistonul său cu cealaltă placă a dispozitivului de măsurare care, în ansamblu, are o greutate de 200 kg. Prezenţa în schema electrică a două traductoare inductive de deplasare, ce au un miez de secţiune de 25×30 mm şi o lungime de 200 mm, permite să se realizeze măsurarea cumulată a cubajului tuturor buștenilor care s-au deplasat pe transportor cît şi separat pe sortimente.

Fiecare din traductoarele inductive posedă patru bobine cu cîte două miezuri, unul fix faţă de bobină şi altul mobil. Miezul mobil este legat mecanic de una din plăcile batante, iar şasiul traductorului cu miezul fix este legat articulat de cealaltă placă batantă. Cursa de lucru a miezului mobil este cuprinsă între

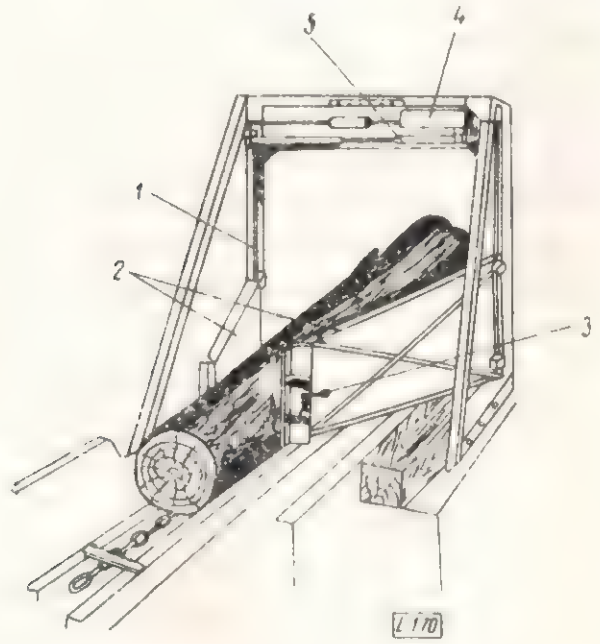


Fig. 6. Dispozitivul de măsurare al automatului „Promenergo-Avtomatika" :

1 — ramă metalică ; *2* — plăci batante ; *3* — întrerupător de capăt (pe fiecare placă cîte unul) ; *4* — traductor inductiv ; *5* — amortizor pneumatic.

10 şi 145 mm. Ansamblul aparatelor ca şi elementele schemei electrice de măsurare a automatului de tip SKD-3 sînt reunite într-o carcasă comună metalică (300×210×140) şi au greutatea totală de circa 8 kg. În acest bloc al aparatelor de măsură (fig. 7), ce poate fi montat pînă la 300 m de dispozitivul de măsurare, sînt incluse un contor de inducţie ce înregistrează cubajul şi un numărător de impulsuri ale întregii cantităţi de bușteni. El poate fi construit şi pentru a indica cubajul şi numărul total de bușteni pentru mai multe sortimente cît şi separat pentru fiecare sortiment. Automatul este dotat şi cu un pupitru

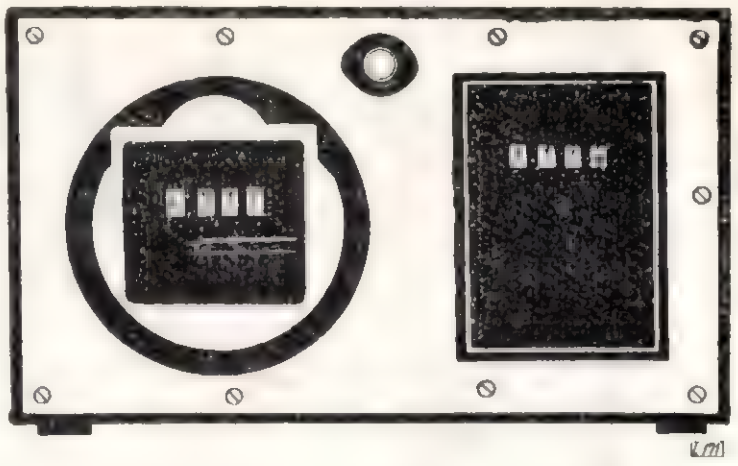


Fig. 7. Blocul aparatelor de măsură.

de comandă compartimentat, numărul de compartimente fiind egal cu numărul de sortimente.

Să urmărim schema electrică a automatului, desenată în cazul simplificat a două sortimente. Funcţionarea automatului are loc simultan cu funcţionarea transportorului de sortare. În momentul trecerii bușteanului printre plăcile batante ale dispozitivului de măsurare se închid întrerupătoarele de capăt 1*C* şi 2*C*, conectate în paralel (fig. 8), care se află cîte unul pe cîte o placă batantă (fig. 6). Impedanţa traductoarelor inductive ce lucrează într-un riguros sincronism variază în funcţie de unghiul de rotaţie al plăcilor, respectiv în funcţie de poziţia miezului mobil faţă de bobinele traductoarelor. Corespunzător se va modifica şi curentul ce trece prin bobinele contoarelor de inducţie *A*. Curentul proporţional cu diametrul bușteanului măsurat produce în contor un cuplu asupra discului, proporţional cu pătratul diametrului bușteanului. Contorul parcurs de curent sesizează variaţiile de diametru ale bușteanului prin variaţii de viteză proporţionale cu pătratul diametrului bușteanului ; prin urmare, numărul de rotaţii ale discului va fi proporţional cu pătratul diametrului şi cu lungimea bușteanului, lungimea fiind sesizată de către durata trecerii bușteanului cu viteză constantă prin dispozitivul de măsurare. Cînd transportorul se opreşte, se întrerupe simultan alimentarea schemei electrice a automatului, evitîndu-se indicaţiile eronate referitoare la volumul sau numărul buștenilor. De remarcat că neregularităţile de pe suprafaţa bușteanului nu introduc erori în cubaj, deoarece echipajul mobil al conductorului de cubaj nu reacţionează la vîrfuri de curent de scurtă durată, din cauza inerţiei sale.

Numărul de bușteni ce au trecut prin dispozitivul de măsurare este sesizat prin impulsuri de curent de către numărătoare de tipul SEI-1. În ipoteza mai multor sortimente, automatul este manipulat de la pupitrul de comandă ce

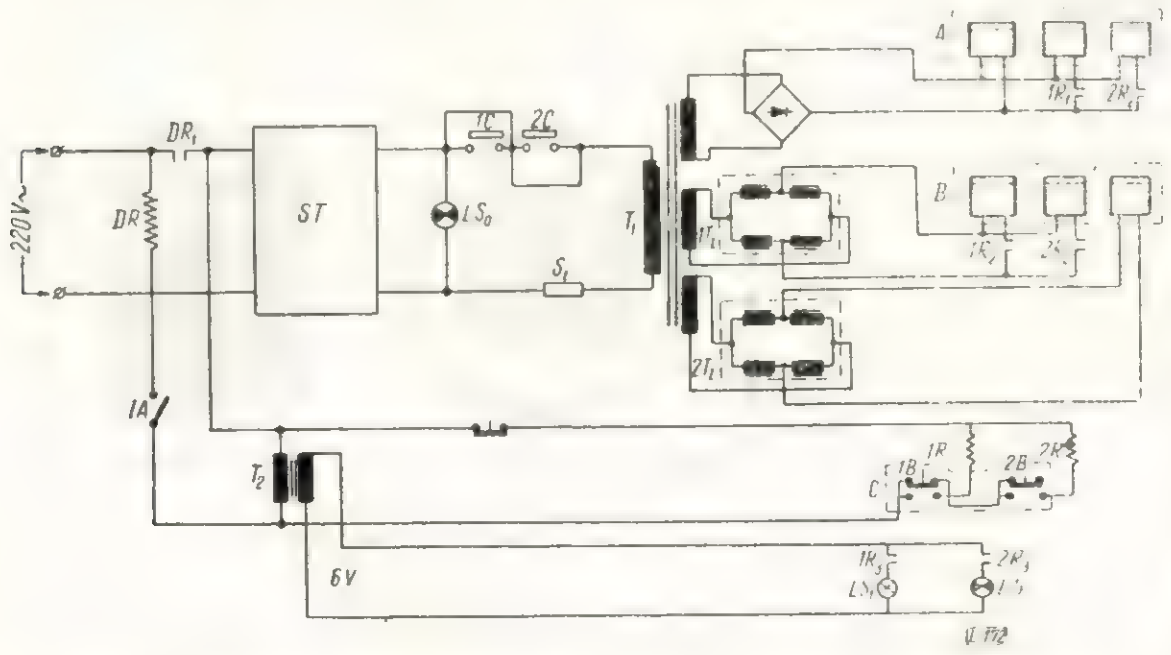


Fig. 8. Schema electrică a automatului SKD-3 (pentru două sortimente):
ST — stabilizator de tensiune ; *LS* — lampă semnalizare ; *Si* — siguranță ; *1C, 2C* — întrerupător de capăt ; *A* — numărătoarele de bușteni de tip SEI-1 ; *1T1 2T1* — traductoare inductive ; *B* — contoarele cubajului bușteniior ; *OR, IR, 2R* — relee ; *C* — butoane de comandă ; T_1, T_2 — transformatoare monofazate ; LS_0, LS_1, LS_2 — lampă de semnalizare ; *IA* — întrerupătorul alimentării.

conține butoanele *C* (fig. 8) de către un singur operator.

În cazul unui singur sortiment se poate renunța la operator prin eliminarea butoanelor de comandă și prin introducerea unui bloc-contact acționat de către o placă batantă în circuitul de alimentare a părții redresoare ce va alimenta singurul contor *A*.

Automatul măsoară bușteni cu diametrul între 10 și 80 cm și de lungime nelimitată ; viteza transportorului poate fi între 0,55 și 0,75 m/s.

După experimentările ce au avut loc în U.R.S.S. cu acest automat s-au constatat erori între indicațiile volumetrice obținute și cele calculate cu ajutorul tabelelor din GOST 2708-44. al căror ordin de mărime a fost în limitele $\pm 0{,}5\%$, pentru un volum total de bușteni de 2 500 m³. De aceea, automatul a fost recomandat avîndu-se în vedere și simplitatea sa, pentru a fi întrebuințat la calculul operativ intern al volumului și numărul bușteniior prelucrați.

3. Dezavantajele automatelor electrice de tip integrator

Indicațiile acestor automate depind de valorile tensiunii și de frecvența sursei de alimentare cu energie electromagnetică. Variațiile de tensiune se pot practic evita prin utilizarea unor stabilizatoare de tensiune de bună calitate, însă erorile provocate de variațiile frecvenței nu pot fi compensate. Dacă alimentarea automatelor are loc din rețele energetice puternice, bine controlate, erorile introduse prin variațiile de frecvență devin foarte mici.

Se mai poate aminti și faptul că inerția mecanică a elementelor din care se compun dispozitivele de măsurare — în fond niște traductoare ale diametrului bușteanului — se face resimțită în cazul unor transportoare cu viteze mari de deplasare a bușteniior, ceea ce are ca efect introducerea unei oarecare erori.

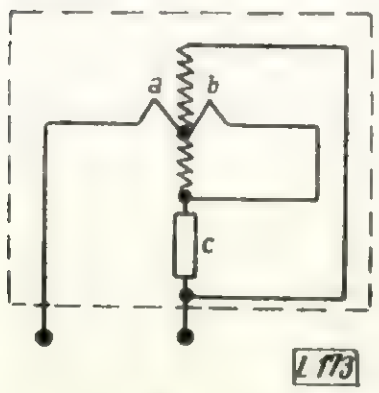


Fig. 9. Schema unui contor destinat cubajului bușteniior :
a — bobina de curent ; *b* — bobina de tensiune ; *c* — rezistență de corecție.

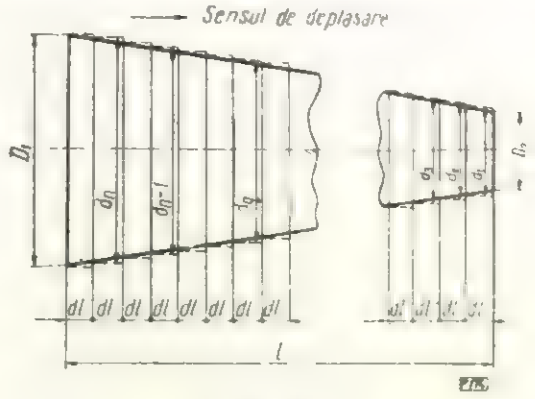


Fig. 10. Aproximarea în plus a volumului bușteanului la automatele integratoare cu acțiune discretă.

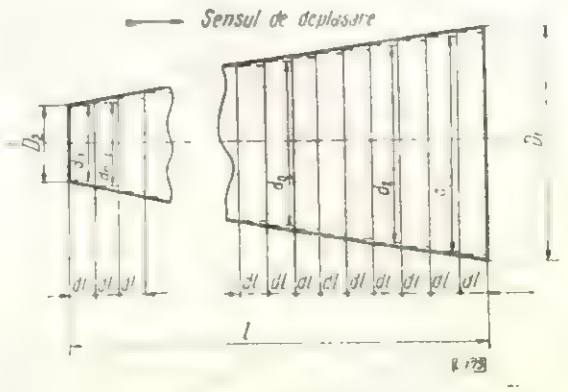


Fig. 11. Aproximarea în minus a volumului bușteniior la automatele integratoare cu acțiune discretă.

La automatele integratoare de tip discret, care măsoară bușteanul din Δl în Δl, indicațiile referitoare la cubaj diferă în funcție de poziția bușteanului pe transportor. Dacă bușteanul se deplasează cu partea de sus înainte,

volumul măsurat este mai mare decît cel real, deoarece volumul bușteanului calculat ca o sumă de volume ale unor cilindri de lungimi egale este aproximat în plus. Cu notațiile introduse în figura 10, eroarea în plus ΔV_+ introdusă în aprecierea volumului bușteanului este

$$\Delta V_+ = \frac{\pi}{4} \Delta l \sum_{q=1}^{n} d_q^2 - \frac{\pi}{12} (D_1 D_2 + D_1^2 + D_2^2)\, l \quad (11)$$

În cazul cînd bușteanul trece prin dispozitivul de măsurat cu partea de jos înainte, volumul măsurat este mai mic decît cel real, aproximarea fiind făcută prin lipsă. Cu notațiile din figura 11 valoarea acestei erori ΔV_- poate fi scrisă :

$$\Delta V_- = \frac{\pi}{12} (D_1 D_2 + D_1^2 + D_2^2) l - \frac{\pi}{4} \Delta l \sum_{q=1}^{n} d_q^2 \quad (12)$$

Statistic, aceste erori se compensează.

Socotim că în prezent se impune folosirea de automate pentru cubajul lemnului rotund sau al bușteni lor, în vederea eliminării unor cheltuieli inutile de manoperă. În alt articol se vor examina dispozitivele automate de cubaj de tip centralizat, care utilizează mașini de calcul pentru determinarea volumului după formule empirice sau după tabele.

BIBLIOGRAFIE

[1] Voevoda, D. C.: *Metodele principale de automatizare în industria lemnului.* (Osnovnîe metodî avtomatizații v lesnoi promîșlennosti). Gosleshimizdat, Moscova, 1962.

[2] Buniacov, A. O.: *Calculator automat al cubajului și numărului bușteni lor.* (Avtomaticeskii sciotnie cubaturî i colicestva heven). În : Revista „Lesnaia Promîșlennosti" 39 (1961), nr. 2, p. 6—8.

[3] Serov, B. V.: *Automat pentru evidența volumului lemnului rotund.* (Avtomat dlia uciota obiomov kruglovo lesa). În: Revista „Lesnaia Promîșlennosti" 40 (1962), nr. 9, p. 12—15.

[4] Șalvavih, V. F.: *Cubator automat pentru lemnul rotund.* (Avtokubaturnik dlia kruglovo lesa). În : Revista „Lesnaia Promîșlennosti" 40 (1962), nr. 5, p. 7—8.

[5] * * * *Automatizarea în depozitele de jos.* (Avtomatica na nijnih seledah). În : Revista „Lesnaia Promîșlennosti" 40 (1962), nr. 1, p. 19—22.

[6] Giurgiu, V.: *Metode grafice de cubaj.* Editura agrosilvică de stat, București, 1955.

[7] Polak, R.: *Măsurarea automată a lemnului rotund.* (Automatisches Messen von Lundholz). În : Revista „Die Holzindustrie", nr. 8, 1956.

Studiul termodinamic al alimentării cu aer a unei instalații pneumatice

Conf. ing. **A. Radu** și asist. ing. **V. Benche**

CZOxf. 83— — 017.6

Acționarea pneumatică capătă o extindere tot mai mare în industria de prelucrare mecanică a lemnului, datorită numeroaselor avantaje pe care le prezintă față de celelalte sisteme de acționare.

Se știe că la prelucrarea mecanică a lemnului, ca urmare a vitezelor mari de așchiere și de avans cu care se lucrează, timpii de mașină sînt în general mici în raport cu cei auxiliari. De aceea este avantajos, la introducerea raționalizărilor, să se acționeze asupra acestora din urmă cu scopul de a reduce timpul de lucru pe unitatea de produs. Din timpii auxiliari face parte, în primul rînd, strîngerea piesei de lucru. Această operație poate fi scurtată în foarte mare măsură prin folosirea ca mijloc de strîngere a aerului comprimat, realizîndu-se totodată și reducerea efortului fizic depus de muncitor.

În cele ce urmează se studiază o problemă de bază din teoria instalațiilor pneumatice de forță, de tipul cu piston și membrană : determinarea parametrilor de bază ai aerului în procesul alimentării și evacuării acestuia din instalație.

Noțiuni generale despre scurgerea aerului prin conducte

În instalațiile pneumatice, conductele fac legătura între transformatorul de energie și sursa de alimentare (compresorul sau rezervorul). Ele leagă într-o anumită succesiune transformatorul de energie și dispozitivele de distribuție, control, reglare și auxiliare, care asigură execuția de către instalația pneumatică a lucrului necesar. În acest fel, conductele de aer îndeplinesc două funcțiuni : umplerea și golirea cilindrilor (alimentarea cu aer comprimat sau rarefiat a transformatoarelor de energie) și comanda întregii instalații pneumatice.

În cazul cînd mișcarea aerului în conductă este permanentă, variația presiunii de-a lungul

conductei depinde numai de pierderile de frecare și datorită rezistențelor locale.

În aplicațiile practice, se consideră că pierderile sînt proporționale cu presiunea dinamică, ceea ce corespunde unui regim de mișcare turbulentă a aerului. Pierderile de presiune prin frecare se determină în calculele tehnice cu formula :

$$\Delta pf = \lambda \frac{l}{d} \frac{w^2}{2g} \gamma ,$$

iar pierderile locale cu formula :

$$\Delta pl = \zeta \frac{w^2}{2g} \gamma .$$

Coeficientul pierderilor prin frecare λ depinde în mare măsură de rugozitatea conductei și poate fi exprimat în funcție de numărul Reynolds.

În literatura tehnică de specialitate se dau numeroase formule de natură experimentală pentru determinarea în diferite condiții a coeficienților λ și ζ. În general însă, aceste date se referă numai la cazuri simple și de aceea alegerea valorii lui λ prezintă dificultăți mari. De aici rezultă importanța găsirii unor formule de calcul al conductelor de aer în cazul scurgerii permanente, în care să nu apară acest coeficient. Deducerea lor se poate face utilizînd mărimile termodinamice care caracterizează mișcarea prin conductă.

Ecuațiile care caracterizează mișcarea aerului prin conducte

Mișcarea aerului prin conducte este caracterizată prin ecuațiile mișcării (ecuația lui Bernoulli), continuității, schimbului de energie (ecuația primului principiu al termodinamicii pentru gazul în mișcare) și de stare.

Ecuația lui Bernoulli pentru cilindrul elementar de gaz în mișcare :

$$d\left(\frac{w^2}{2g}\right) + \frac{dp}{\gamma} + dh_r = 0 \qquad (1)$$

unde :

γ este greutatea specifică a gazului ;
w — viteza mișcării gazului ;
dh_r — pierderea de energie în conductă, pe lungimea dx ; se determină cu formula :

$$dh_r = \lambda \frac{dx}{d} \frac{w^2}{2g} \qquad (2)$$

în care :

λ este coeficientul de frecare în conductă ;
d — diametrul interior al conductei.

Dacă prin w, p și γ înțelegem valorile medii ale acestor mărimi în secțiunea conductei, atunci ecuația (1) este valabilă pentru întreaga secțiune vie (activă). La integrarea ei considerăm greutatea specifică γ constantă, ceea ce este valabil doar pentru variații mici ale presiunii p.

Ecuația continuității, cu mărimi medii se exprimă :

$$G = \gamma . w . S . \qquad (3)$$

unde :

G este debitul gazului ;
S — suprafața secțiunii de trecere a gazului.

Ecuația schimbului de energie se obține din expresia primului principiu al termodinamicii, în care, în afară de dq (schimbul de căldură cu mediul exterior) trebuie considerată și dq_r - căldura produsă de 1 kg gaz ca rezultat al frecării.

Dacă considerăm că întreaga energie pierdută prin frecare se transformă în căldură, atunci pentru o particulă de gaz :

$$dq + dq_r = du + A p dv , \qquad (4)$$

unde :

$$dq_r = A . dh_r , \qquad (5)$$

Mișcarea gazului prin conductă este determinată prin ecuațiile (1), (3), (4) și *ecuația de stare :*

$$p . v = R . T \qquad (6)$$

Înlocuind mărimea dh_r din ecuația (1) și ținînd seamă de felul procesului de schimbare a stării gazului prin conductă, după integrare, ecuația (4) devine :

$$\frac{p}{\gamma} + \frac{k-1}{k+k_x} \cdot \frac{w^2}{2g} = const. \qquad (7)$$

unde : $k = \frac{c_p}{c_v}$, este exponentul adiabatic al transformării și, analog, $k_x = \frac{c}{c_v}$.

Din ecuația (7) se trage concluzia că, cu cît este mai mică viteza mișcării gazului prin conductă, cu atît mai mult se apropie procesul transformării de stare a gazului de izotermă.

În cazul mișcării gazului cu viteze mari, procesul transformării de stare se abate de la izotermă în sensul creșterii temperaturii sale, dar printr-un mai bun schimb de căldură cu mediul exterior se poate limita creșterea ei (neizolarea conductei). Din această cauză vom considera, în calcule, procesul mișcării aerului în conductă ca izoterm.

Este cunoscută relația dintre coeficientul total al pierderilor ζ_t, exponentul politropic n și cel adiabatic k :

$$n = \frac{k(1+\zeta_t)}{k\zeta_t + 1} \qquad (8)$$

Această relație este reprezentată în formă de diagramă.

Curba $n = f(\zeta_t)$ trebuie considerată ca limită a valorilor n în cazul unui schimb de căldură complet. Valorile reale ale exponentului politropic se situează între valoarea k (a exponentului adiabatic) și valorile n din diagramă.

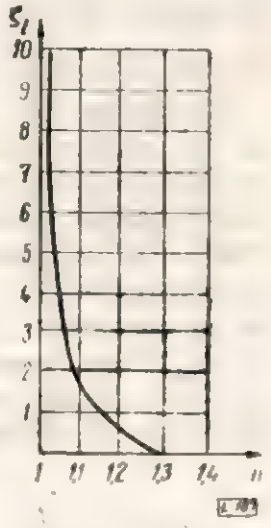


Fig. 1. Diagrama variației valorii coeficientului pierderilor totale în funcție de exponentul politropic.

Diagrama arată că scurgerea aerului este apropiată de o scurgere adiabatică în cazul conductelor de aer foarte scurte. În cazul conductelor lungi, această scurgere este o transformare izotermă. (Din ecuația (8) se vede că la $\xi_t \to \infty$, $n \to 1$, ceea ce înseamnă că temperatura aerului, pentru valori îndeajuns de mari ale lui ξ_t, poate fi considerată constantă. Această concluzie se trage pe deplin din ecuația (7), căci odată cu creșterea rezistențelor viteza aerului se micșorează).

Pornind de la ecuațiile mișcării, transformării izoterme și continuității, se obține o formulă care leagă vitezele și presiunile gazului la intrarea și ieșirea din conductă (de lungime l și diametru interior d) pentru procesul izotermic al mișcării :

$$ln\ z - \frac{gRT}{2\,w_1^2}\left(1 - \frac{1}{z^2}\right) = -\frac{\lambda}{2}\cdot\frac{l}{d} \qquad (9)$$

unde s-a notat

$$z = \frac{w_2}{w_1} = \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{\varepsilon} \qquad (10)$$

În cazul că procesul scurgerii are loc printr-o porțiune scurtă de conductă și cu viteze mari, se neglijează schimbul de căldură cu mediul înconjurător, iar procesul se poate considera adiabatic. Dacă notăm $\frac{p_2}{p_1} = \varepsilon$, atunci viteza și debitul de aer se pot determina cu relațiile :

$$w_2 = \sqrt{w_1^2 + \frac{2gk}{k-1}\cdot\frac{p_1}{\gamma_1}\left(1 - \varepsilon^{\frac{k-1}{k}}\right)} \qquad (11)$$

$$G = \mu S\sqrt{\frac{2gk}{k-1}\cdot p_1\gamma_1\cdot\left(\varepsilon^{\frac{2}{k}} - \varepsilon^{\frac{k+1}{n}}\right)} \qquad (12)$$

Considerarea pierderilor prin frecare nu se face cu ajutorul coeficientului politropic n, determinarea lui prezentînd greutăți apreciabile, și prin coeficientul de debit μ.

Prin coeficientul μ, în termodinamică se înțelege produsul dintre coeficientul de viteză φ_v și coeficientul de contracție φ_c, din care primul ține seamă de pierderea prin frecare, iar al doilea de îngustarea vînei de fluid la scurgerea prin orificii. În general, el se determină experimental. Valoarea lui depinde în special de construcția conductei de aer, de raportul presiunilor ε și variază în limite destul de largi ($\mu = 0{,}2 \div 0{,}7$ pentru rețele de aer industriale).

Se știe pentru ce valoare a lui ε debitul este maxim :

$$\varepsilon_* = \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}} \qquad (13)$$

Valoarea lui ε găsită se numește critică și în continuare ea va fi notată cu ε_*. Dacă $k = 1{,}4$, atunci $\varepsilon_* = 0{,}5282$.

Punînd ε_* în ecuația (12) obținem debitul critic G_* :

$$G_* = \mu S\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{1}{k-1}}\cdot\sqrt{2g\frac{k}{k+1}\cdot p_1\gamma_1}. \qquad (14)$$

Pentru raportul resiunilor $\frac{p_2}{p_1} = \varepsilon < \varepsilon_*$ debitul nu mai este dependent de ε ci rămîne egal cu cel critic. Corespunzător cu aceasta urmează să deosebim două regimuri de scurgere : supracritic, cînd debitul aerului depinde de presiunea mediului (în care se scurge — p_2) și atunci se determină cu formula (12) și subcritic, cînd debitul rămîne constant și independent de p_2 (pentru p_1 constant); în acest caz mărimea lui se determină cu formula (14).

Pentru ușurarea calculelor punem formulele (12) și (14) sub cîteva forme noi. Scoatem de sub radical p_1, iar $\frac{\gamma_1}{p_1}$ este egal cu $\frac{1}{RT_1}$ din ecuația de stare. Mai facem următoarele notații :

$$B = \sqrt{2g\frac{k}{k-1}\cdot\frac{1}{R}}; \quad \varphi(\varepsilon) = \sqrt{\varepsilon^{\frac{2}{k}} - \varepsilon^{\frac{k+1}{k}}};$$

$$\varphi(\varepsilon_*) = \varphi_*; \quad B_* = B\varphi_*.$$

Pentru $R = 2\,930\ \frac{\text{kg cm}}{\text{kg grd}}$, $g = 980\ \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$ și $k = 1{,}4$, obținem $\varphi_* = 0{,}259$, $B = 1{,}53$, $B_* = 0{,}396$.

Formulele (12) și (14) primesc aspectul :

$$G = \mu SB\frac{p_1}{\sqrt{T_1}}\cdot\varphi(\varepsilon) = 1{,}53\,\mu S\frac{p_1}{\sqrt{T_1}}\cdot\varphi(\varepsilon) \qquad (12')$$

$$G_* = \mu SB_*\frac{p_1}{\sqrt{T_1}} = 0{,}396\,\mu S\frac{p_1}{\sqrt{T_1}} \qquad (14')$$

Mișcarea aerului într-o instalație pneumatică

Alimentarea unei instalații pneumatice cu aer comprimat prilejuiește un proces mai complex de mișcare a aerului, des întîlnit în practică. În figura 2 este dată schema alimentării cu aer a unei instalații pneumatice.

Aerul comprimat trece de la compresor în rezervorul tampon ce asigură constanța presiunii. De la rezervor către secții trec conducte principale, iar de la ele, prin conducte de di-

mensiuni mai mici, aerul este condus la locurile de muncă. Secţiunea de trecere a conductei principale este de obicei îndeajuns de mare, astfel încît, la distribuţia aerului, căderea de presiune să fie neînsemnată. Din această cauză, presiunea din conductele principale poate fi

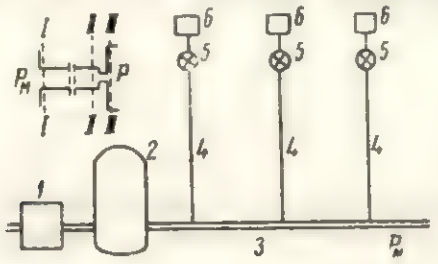


Fig. 2. Schema alimentării cu aer a unei instalaţii pneumatice.

considerată constantă şi egală cu presiunea aerului din rezervor.

Procesul general de mişcare prin instalaţie se împarte în trei procese distincte : scurgerea din conducta principală în conducte, mişcarea prin aceste conducte şi scurgerea din ele, prin distribuitoare, în camerele pneumatice de lucru.

Scurgerea din magistrală în conductă. Să considerăm procesul scurgerii din magistrală în conductă adiabatic, adică are loc fără pierderi ($\mu = 1$) şi fără schimb de căldură cu mediul exterior. Pentru determinarea debitului se poate utiliza formula (12), în care punem :

$$\gamma_1 = \gamma_M,\ p_1 = p_M,\ \varepsilon = \varepsilon_1,\ S = F$$

unde :

ε_1 este raportul dintre presiunile la intrarea în conductă şi din magistrală ;

γ_M, p_M şi T — parametrii aerului în magistrală (considerăm temperatura aerului din magistrală egală cu cea a mediului înconjurător).

În afară de aceasta, se scoate de sub radical γ_M şi se înlocuieşte expresia rămasă $\frac{p_M}{\gamma_M}$ prin RT. Atunci formula (12) capătă aspectul :

$$G = F \cdot \gamma_M \sqrt{\frac{2gk}{k-1} \cdot RT\left(\varepsilon_1^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_1^{\frac{k+1}{k}}\right)} \quad (15)$$

Pentru simplificarea expresiilor ce vor urma se va nota o mărime nouă, debitul adimensional :

$$x_F = \frac{G}{F\gamma_M\sqrt{\frac{2gk}{k-1}RT}} = \sqrt{\varepsilon_1^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_1^{\frac{k+1}{k}}} = \varphi(\varepsilon_1) \quad (16)$$

Viteza la intrarea în conductă w_1 poate fi determinată cu formula :

$$w_1 = \sqrt{\frac{2gk}{k-1} \cdot RT\left(1 - \varepsilon_1^{\frac{k-1}{k}}\right)} \quad (17)$$

Mişcarea aerului prin conductă. Pentru simplificarea calculelor considerăm temperatura aerului pe întreaga lungime a conductei constantă şi egală cu temperatura mediului înconjurător ($T = T_M = T_a$). Atunci mişcarea aerului în conductă poate fi caracterizată prin ecuaţiile (9) şi (10), în care : p_1, w_1 şi p_2, w_2 sînt parametrii presiune şi viteză la intrarea în conductă şi la ieşirea din ea (la intrarea în distribuitorul de aer) ; iar $\frac{1}{2}\lambda\frac{l}{d}$ poate fi considerat coeficientul de rezistenţă al conductei ζ.

Scurgerea din conductă prin distribuitorul de aer în camera de lucru a transformatorului de energie. Acest proces, ca şi cel al scurgerii în conductă, poate fi considerat adiabatic şi cu $\mu = 1$. Pentru determinarea vitezei scurgerii vom utiliza formula (11), iar pentru determinarea debitului, ecuaţia continuităţii $G = \gamma_3 \cdot w_3 \cdot f$, unde γ_3, w_3, f este greutatea specifică a aerului, viteza sa şi suprafaţa secţiunii de trecere la ieşirea din distribuitorul de aer.

$$G = \gamma_3 f \sqrt{w^2 + \frac{2gk}{k-1} \cdot \frac{p_2}{\gamma_2}\left(1 - \varepsilon_2^{\frac{k-1}{k}}\right)} \quad (18)$$

unde :

ε_3 este raportul presiunilor : din camera de lucru p şi la capătul conductei, înaintea distribuitorului, p_2.

Utilizînd ecuaţia adiabatei ce leagă parametrii aerului dinaintea distribuitorului cu cei de după el $\gamma_3 = \gamma_2\,\varepsilon_3^{\frac{1}{k}}$, ecuaţia izotermei $\frac{p_2}{\gamma_2} = \frac{p_M}{\gamma_M} = RT$ din care scoatem pe $\gamma_2 = \gamma_M \varepsilon_1 \varepsilon_2$, ecuaţia (10) din care scoatem $w_2 = z \cdot w_1$ şi expresia lui w_1 din (17), obţinem următoarea formulă pentru debit :

$$G = \gamma_M \varepsilon_1 \varepsilon_2 f \sqrt{\frac{2gk}{k-1}RT} \cdot$$

$$\cdot \sqrt{z^2 \varepsilon_3^{\frac{2}{k}}\left(1 - \varepsilon_1^{\frac{k-1}{k}}\right) + \varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}}} \quad (19)$$

Pentru simplificarea calculelor notăm mărimea x_f (debitul adimensional)

$$x_f = \frac{G}{\gamma_M f\sqrt{\frac{2gk}{k-1}RT}} =$$

$$= \varepsilon_1 \varepsilon_2 \sqrt{z^2 \varepsilon_3^{\frac{2}{k}}\left(1 - \varepsilon_1^{\frac{k-1}{k}}\right) + \varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}}} \quad (20)$$

din care este evident că mărimile x_F şi x_f se leagă astfel :

$$\frac{x_f}{x_F} = \frac{F}{f} \quad (21)$$

Astfel, procesul mişcării printr-o instalaţie pneumatică se studiază prin sistemul următoarelor şase ecuaţii :

$$x_F = \varphi(\varepsilon_1) ;$$

$$w_1 = \sqrt{\frac{2gk}{k-1} RT \left(1 - \varepsilon_1^{\frac{k-1}{k}}\right)};$$

$$InZ - \frac{gRT}{2w_1^2}\left(1 - \frac{1}{Z^2}\right) = -\zeta; \qquad (22)$$

$$Z = \frac{1}{\varepsilon_2};$$

$$x_f = \varepsilon_1 \varepsilon_2 \sqrt{Z^2 \cdot \varepsilon_3^{\frac{2}{k}}\left(1 - \varepsilon_1^{\frac{k-1}{k}}\right) + \varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}}};$$

$$\frac{x_F}{x_f} = \frac{f}{F}.$$

Sistemul acestor şase ecuaţii ne oferă posibilitatea calculării coeficientului de debit μ.

În sistemul (22) intră şapte mărimi necunoscute x_F, x_f, w_1, Z, ε_1, ε_2 şi ε_3, din care una (de exemplu ε_1) trebuie dată.

Rezolvînd sistemul şi determinînd x_f, putem găsi coeficientul de debit:

$$\mu = \frac{x_f}{x_f^T} \qquad (23)$$

unde x_f^T este o mărime corespunzătoare debitului teoretic G^T prin secţiunea f, determinat cu formula (12′) sau (14′):

$$x_f^T = \frac{G^T}{f\gamma_M \sqrt{\frac{2gk}{k-1} RT}} = \varphi(\varepsilon) \qquad (24)$$

sau

$$x_f^T = \frac{G^T_*}{f\gamma_M \sqrt{\frac{2gk}{k-1} RT}} = \varphi(\varepsilon_*) = const.$$

depinzînd de regimul scurgerii, deoarece $\varepsilon = \varepsilon_1 \varepsilon_2 \varepsilon_3$.

Sistemul (22) poate fi simplificat apreciabil, dacă se ţine seamă că mărimea ε_1 în cele mai multe cazuri (pentru $\zeta >> 2$) diferă puţin de unitate.

Pentru debitul de aer în sistem, exprimat prin x_f se ajunge la expresia:

$$x_f^2 = \frac{\varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}}}{Z^2\left[1 - \varepsilon_3^{\frac{2}{k}}\left(\frac{f}{F}\right)^2\right]} \qquad (25)$$

În locul sistemului de şase ecuaţii se poate obţine o singură ecuaţie:

$$\left(\frac{F}{f}\right)^2 = Cx_3^5(1 - x_3) + x_3^5 \qquad (26)$$

unde

$$C = \frac{4k(\zeta - In\,\varepsilon_2)\varepsilon_2^2}{(k-1)(1-\varepsilon_2^2)} \qquad (26')$$

în care, pentru $k = 1{,}4$ s-a notat $\varepsilon_3^{\frac{k-1}{k}} = x_3$, $\varepsilon_3^{\frac{2}{k}} = x_3^5$ şi $\varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}} = x_3^5(1 - x_3)$.

Analizînd ecuaţia (26) s-a stabilit că pentru fiecare valoare a lui ε_2 ea are două rădăcini în intervalul de variaţie a lui x_3 între zero şi unu. Ne interesează intervalul de variaţie a lui ε doar între $\varepsilon = 1$ şi pînă la căderea de presiune ε_* corespunzătoare valorii maxime a debitului; de aceea din cele două rădăcini ale ecuaţiei (26) în intervalul dintre zero şi 1, se va lua cea mai mare.

Pentru a determina coeficientul de debit al instalaţiei pneumatice, în funcţie de ε, ζ şi $\frac{F}{f}$, considerăm cîteva valori ε_2 în intervalul de la ε_{*2} la unu, punîndu-le în ecuaţia (26′) şi determinăm corespunzător valorile lui C. Punem pe C găsit în ecuaţia (26) şi obţinem o ecuaţie de gradul şase în x_3, cu două rădăcini în intervalul de variaţie a lui x_3 de la zero la unu. Determinăm pe cea mai mare din ele şi corespunzător, aflăm ε_3 din relaţia $\varepsilon_3 = x_3^{\frac{k}{k-1}} = x_3^{3,5}$. Apoi găsim x_f cu ecuaţia (25) înlocuind şi z^2 prin $\frac{1}{\varepsilon_2^2}$. Mai departe se face raportul între x_f şi x_f^T egal cu μ, conform ecuaţiei (23)

$$\mu = \frac{\varepsilon_2 \sqrt{\varepsilon_3^{\frac{2}{k}} - \varepsilon_3^{\frac{k+1}{k}}}}{\sqrt{\left(\varepsilon^{\frac{2}{k}} - \varepsilon^{\frac{k+1}{k}}\right)\left[1 - \varepsilon_3^{\frac{2}{k}}\left(\frac{f}{F}\right)^2\right]}} \qquad (27)$$

Mai jos sînt date mărimile C_* şi X_{*3} corespunzătoare debitului maxim prin sistem, pentru o serie de valori ale raportului secţiunilor $\frac{F}{f}$:

Tabela 1

F/f	4	3	2	1,5	1,25
C_*	232,8	128,3	53,43	27,01	16,33
x_3	0,8369	0,8398	0,8489	0,8642	0,8843

Valoarea lui ε_{*2} este dată în tabela 2, pentru diverse valori ale lui ζ ca şi valoarea lui ε_*, corespunzătoare debitului de aer maxim.

În figura 3 se redă graficul funcţiei $\mu = \mu(\varepsilon)$ pentru $\frac{F}{f} = 2$ şi pentru diferiţi coeficienţi de rezistenţă ζ.

În concluzie, s-a ajuns la expresia unui coeficient de debit μ, utilizînd mărimile termodinamice care caracterizează mişcarea aerului.

Tabela 2

ζ	F/f = 1,25 ε_{*3} = 0,8843 ε_{*3} = 0,6434		F/f = 1,50 ε_{*3} = 0,8642 ε_{*3} = 0,6000		F/f = 2,0 ε_{*3} = 0,8489 ε_{*3} = 0,5575		F/f = 3,0 ε_{*3} = 0,8398 ε_{*3} = 0,5428		F/f = 4,0 ε_{*3} = 0,8369 ε_{*3} = 0,5363	
	ε_{*2}	ε_*	ε_{*2}	ε_*	ε_{*2}	ε_*	ε_{*2}	ε_*	ε_{*2}	ε_*
2	0,5575	0,3587	0,6672	0,4003	0,7945	0,4428	0,9018	0,4892	0,9432	0,5058
5	0,4062	0,2613	0,5033	0,3020	0,6420	0,3579	0,7980	0,4332	0,8742	0,4688
10	0,3073	0,1977	0,3870	0,2322	0,5133	0,2862	0,6848	0,3717	0,7867	0,4219
25	0,2050	0,1319	0,2612	0,1567	0,3576	0,1994	0,5129	0,2784	0,6285	0,3371
50	0,1482	0,09535	0,1897	0,1138	0,2631	0,1467	0,3905	0,2120	0,4970	0,2665
100	0,1061	0,06826	0,1362	0,08172	0,1902	0,1060	0,2881	0,1564	0,3760	0,2016
250	—	—	—	—	0,1221	0,0681	0,1874	0,1017	0,2491	0,1336
500	—	—	—	—	—	—	0,1339	0,07268	0,1791	0,09605
1 000	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1280	0,06865

El permite cunoaşterea debitului real ce ajunge de la o cursă la transformatorii de energie (mecanisme cu piston sau membrană) în funcţie de căderile de presiune caracteristice instalaţiei.

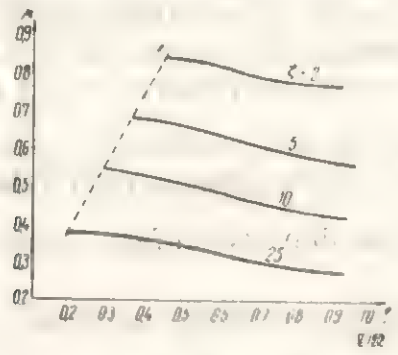


Fig. 3. Dependenţa coeficientului μ de căderea de presiune ε în sistem ($F/f = 2$).

Sistemul celor şase ecuaţii permite determinarea oricărui parametru de bază al aerului în procesul alimentării şi evacuării acestuia din instalaţie, putînd fi folosit atît în calculele de dimensionare (cunoscînd caracteristicile mecanismelor ce vor fi deservite de instalaţia pneumatică se va putea face o dimensionare judicioasă a acesteia) cît şi în cele de exploatare (cunoaşterea posibilităţilor reale ale mecanismelor deservite de instalaţie).

BIBLIOGRAFIE

[1] Bejanov, B. H.: „*Mecanisme pneumatice*“ traducere din limba rusă). Editura Tehnică, Bucureştti 1959.
[2] Bejanov, B. H.: „*Pnevmaticeskie sistemî avtomatizaţii tehnologhiceskih proţesov.*“ (Sisteme pneumatice de automatizare a proceselor tehnologice). Maşghiz, Leningrad, 1963.
[3] Kuznеţov, J.: Kudriaşov, K. V.: „*Pnevmaticeskie prisposoblenie v maşinostroenii.*“ — Stanki i instrument — nr. 6, 1958, pg. 7 — 12 (Dispozitive pneumatice în construcţia de maşini).
[4] Vlădea, I: *Manual de termotehnică*, vol. I. Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti 1962.

Relaţii necesare între tehnologia prelucrării lemnului de tei la fabricarea creioanelor şi calitatea materiei prime

Ing. I. Nistor

CZOxf. 835 — — 081. *Tilia*

Fiecare întreprindere urmăreşte, în legătură cu materia primă utilizată, realizarea a două scopuri :

— reducerea consumurilor specifice ;

— obţinerea unei calităţi superioare a produselor.

În economia socialistă, interesele furnizorului sînt armonizate cu cele ale consumatorilor, beneficiile fiind ale tuturor.

La valorificarea lemnului de tei trebuie să se ţină seamă de cerinţele proceselor tehnologice pentru fabricarea cherestelei, furnirului, chibriturilor şi creioanelor.

În acest sens, atît pentru furnir-placaj cît şi pentru chibrituri, buştenii de tei trebuie să fie de aceeaşi calitate, excepţie făcînd lungimea pieselor, care la buştenii pentru chibrituri începe de la 1,10 m iar la cei pentru derulaj de la 1,40 m.

Un buștean drept, cu structură omogenă, fără noduri, dar cu o crăpătură longitudinală pătrunsă, nu poate fi derulat, dar poate fi prelucrat în creioane sau cherestea. Tot astfel un buștean drept, cu gîlme și bucle, poate fi utilizat pentru derulaj, dar este nefolosibil pentru creioane.

Piesele rezultate din crăcile de tei pot fi utilizate numai la producerea fundurilor de

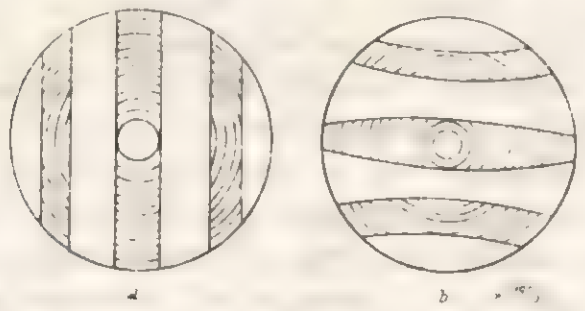


Fig. 1. Forma secțiunii transversale și poziția inelelor anuale în piese debitate radial și tangențial :
a — înainte de uscare ; *b* — după uscare.

cutii și a bețelor de chibrituri, deoarece au un lemn neomogen.

În procesul tehnologic de fabricare a chibriturilor este justificat ca lemnul de tei să fie utilizat numai la confecționarea ramelor de la sertarul cutiei și într-o măsură oarecare la cea a tocurilor. Pentru producerea acestor elemente este necesar ca lemnul de tei să fie sănătos și cu structură omogenă (cu excentricitatea, ovalitatea, conicitatea și lăbărțarea limitate).

De asemenea, la fabricarea chibriturilor, cu excepția ramei de la sertarul cutiei, poate fi utilizat cu succes lemnul de plop, anin, mesteacăn și salcie.

La fabricarea carcasei pentru creioane se folosește lemnul din toate speciile de tei existente în țară.

Bușteniii de tei primiți în depozitul fabricii de creioane se debitează în dulapi de 62 mm și 103 mm grosime, care se conservă apoi în stive acoperite. La darea în fabricație dulapii se retează cu ferăstrăul pendulă la lungimea de 185 mm, iar secțiunile obișnuite se debitează în prisme de 185 mm lungime, cu lățimi și grosimi variabile. Prismele rezultate se debitează apoi strict radial, în scîndurele pentru creioane de 185 mm lungime, 30—40—50—60 mm lățime și 6 mm grosime.

Pentru realizarea cantitativă a sarcinii de plan la creioane este necesar să se obțină un număr cît mai mare de scîndurele cu lățimea de 50—60 mm. În general, pentru confecționarea scîndurelelor de creioane este necesar ca lemnul de tei să fie sănătos și cu o structură cît se poate de omogenă, deoarece în caz contrar acestea se strîmbă prin uscare și nu pot fi transformate în produs finit, fapt care generează cheltuieli inutile.

Lemnul din zonele periferice ale bușteanului, conținînd umiditate mai mare, se contrage mai mult decît cel din creșterile de centru.

Scîndurelele de tei rezultate prin tăiere tangențială se deformează prin uscare naturală, devenind neutilizabile, din care cauză ele se debitează radial (fig. 2).

Datorită structurii neomogene a lemnului după debitarea bușteniilor în dulapi de 62 mm și 103 mm grosime se produce o deformație a acestora prin modificarea echilibrului de forțe interne ale bușteanului. Pe de altă parte, neputîndu-se efectua o stivuire normală, deoarece bușteniii sînt în mare măsură strîmbi și scurți, dulapii rezultați nu au fețe drepte. Cum debitarea în dulapi se efectuează într-un gater vertical, cel mai corespunzător material pentru debitare ar fi bușteniii de la 3 m lungime în sus, cu diametrul de la 20 la 60 cm, pe cît posibil mai drepți sau curbați în-

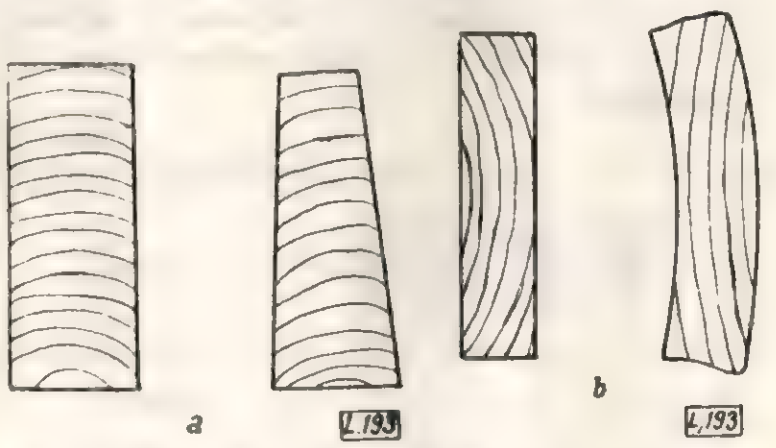


Fig. 2. Forma secțiunii transversale a scîndurelelor pentru creioane debitate radial și tangențial :
a — înainte de uscare, tangențial-radial ; *b* — după uscare, tangențial-radial.

tr-un singur plan (cu limitare tehnică). Butucii nu pot fi debitați în gater, încît conservarea lemnului este posibilă numai în formă de dulapi, ceea ce conduce la greutăți destul de mari, piesele din stive cu lungimea sub 3 m fiind expuse crăpării iar stivuirea fără șipci expunînd lemnul la atacul ciupercilor.

În standarul experimental 5372—56 a fost admis lemn rotund în secţiuni scurte, începînd de la 1 m lungime, dar foarte rar au fost prezentate pentru recepţie asemenea piese, fiindcă unităţile de exploatare nu urmăresc să realizeze butuci, iar întreprinderea nu-i poate debita în gater şi nici nu-i poate conserva.

Lobdele pot fi conservate un timp redus, deoarece fiind scurt dimensionate sînt expuse crăpării şi alterării, pentru că nu pot fi stivuite cu şipci şi spaţii necesare. Pe de altă parte, la debitarea radială în scîndurele, un mare inconvenient se datoreşte faptului că lobdele nu au feţele perfect plane, ceea ce împiedică ghidarea la ferăstrăul circular.

După operaţia de înnobilare (impregnare), scîndurelele cu structură neomogenă sînt expuse din nou fenomenului de strîmbare în timpul uscării artificiale.

Structura neomogenă a lemnului, în accepţiune generală, este consecinţa în special a următoarelor defecte: fibră torsă, fibră înclinată şi variabilitatea grosimii inelelor anuale. Din buşteni cu excentricitate, conicitate, ovalitate, lăbărţare şi caneluri se obţin scîndurele pentru creioane cu structură neomogenă şi cu fibră înclinată, ceea ce cauzează strîmbarea şi deci rebutarea lor, deoarece caracteristicile maşinilor de prelucrare a lemnului pentru creioane şi toleranţele admise la aceste operaţii nu permit introducerea lor în fabricaţie.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul bustean-ului, cm	Numărul scindu-relelor obţinute	Raportul nr. de scîndurele faţă de buşteni de 14 cm diametru	Observaţii
1	14	40	—	Varianta 1
2	14	44	$\frac{44}{40} = 1{,}1$	Varianta a 2-a
3	20	88	$\frac{88}{40} = 2{,}2$	
4	28	244	$\frac{244}{40} = 6{,}1$	

Scîndurelele strîmbe se elimină la operaţia de sortare de după debitare şi înnobilare, iar în dezvoltarea procesului tehnologic la încleiere, fasonare şi finisare se rebutează cantităţi însemnate de creioane tot din cauza defectelor specificate mai sus.

În regiunile Iaşi, Bacău, Suceava, Bucureşti şi Banat se află cantităţi însemnate de tei de calitate superioară, care corespunde cu randament bun atît pentru derulaj cît şi pentru fabricaţia creioanelor.

Condiţiile staţionale determină calitatea structurii lemnului şi la buşteni de tei. Spre exemplu, buşteni de tei realizaţi în cadrul DREF-Dobrogea, datorită condiţiilor staţionale deosebite, prezintă defecte avansate de formă şi structură a lemnului. Lemnul de tei din Dobrogea are o greutate specifică neobişnuit de mare pentru speciile noi. Pentru aceste motive este bine ca lemnul din regiunea Dobrogea să fie livrat pentru creioane numai atunci cînd nu poate fi acoperit necesarul din celelalte regiuni ale ţării.

La repartizarea buştenilor de tei ar fi util să se aibă în vedere aceste condiţii.

Buştenii cu diametru sub 20 cm dau un randament mic la debitare radială. Ei nu pot fi debitaţi în dulapi ci, în mod obişnuit, se spintecă în semibuşteni, formă sub care se stivuiesc foarte greu în cruce pentru conservare.

Standardul experimental 5372—56 „Lemn brut de tei pentru creioane", în urma experienţei de pînă în prezent, este considerat defectuos tocmai pentru faptul că nu limitează tehnic şi logic defectele enumerate mai sus şi nu stabileşte dimensiunile cele mai utile.

Scopul urmărit de întreprinderi este să-şi micşoreze consumurile specifice; ori, folosind lemnul de tei după prevederile standardului menţionat se măreşte considerabil consumul specific şi se influenţează negativ calitatea produselor.

În noul proiect de standard propus de IPROFIL-„Republica" Sibiu, pentru buştenii de tei necesari fabricaţiei creioanelor, s-au admis defecte care nu afectează în general structura lemnului, cum sînt crăpăturile şi putregaiul, simţitor mai mari decît erau prevăzute de standardul experimental, limitîndu-se însă defectele care influenţează structura lemnului şi rectitudinea fibrei.

În tabela 1 se prezintă comparativ rezultatele debitării în scîndurele a buştenilor cu diametre diferite.

Din tabela 1 se observă randamentul calitativ ce se realizează din bușteni în funcție de diametrul acestora, făcînd abstracție de calitatea scîndurelelor.

În figura 3 se arată două scheme de tăiere a scîndurelelor din bușteni cu diametrul de 14 cm și de 20 cm.

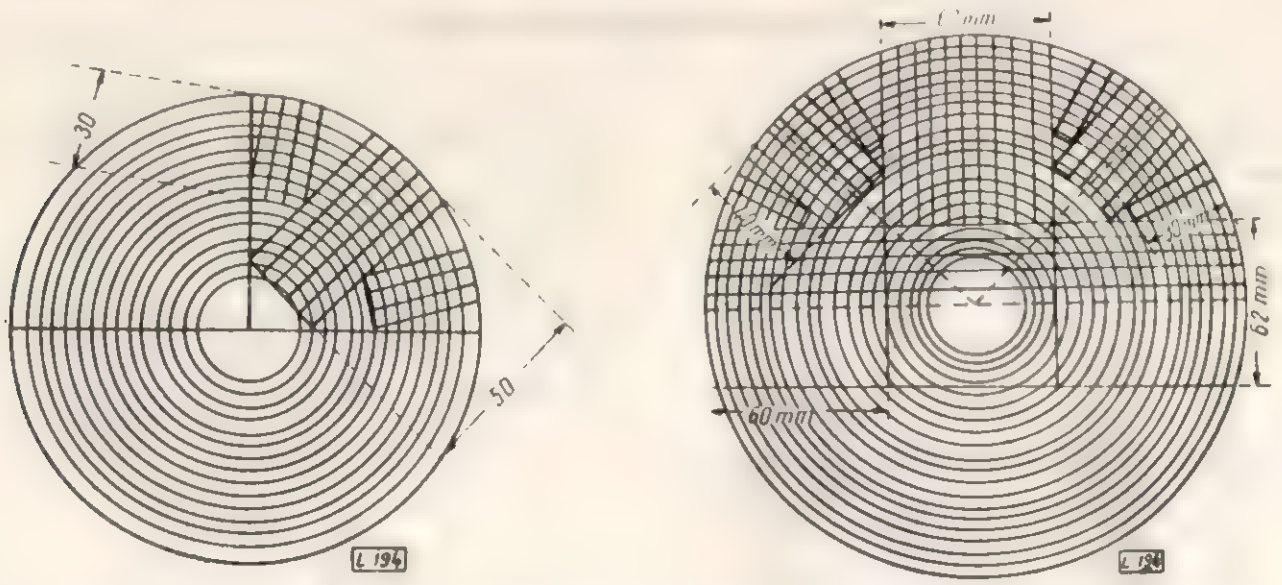


Fig. 3. Scheme de debitare a scîndurelelor pentru creioane din bușteni cu diametre diferite :
a — ∅ = 14 cm ; 44 scîndurele ; *b* — ∅ = 20 cm ; 88 scîndurele.

În figura 4 se arată cîteva exemple de bușteni care sînt total neutilizabili pentru creioane.

În concluzie, lemnul de tei pentru creioane se situează, în ceea ce privește calitatea, între sortimentul „derulaj" (STAS 3302—52, respectiv 2282—51) și sortimentul cherestea (gater) (STAS 3302—52).

La stabilirea sortimentelor de bușteni de tei pentru cherestea, derulaj, chibrituri și creioane este necesar să se țină seamă de cerințele utilizării respective, astfel ca fiecărei piese de lucru să i se asigure valorificarea cea mai ridicată.

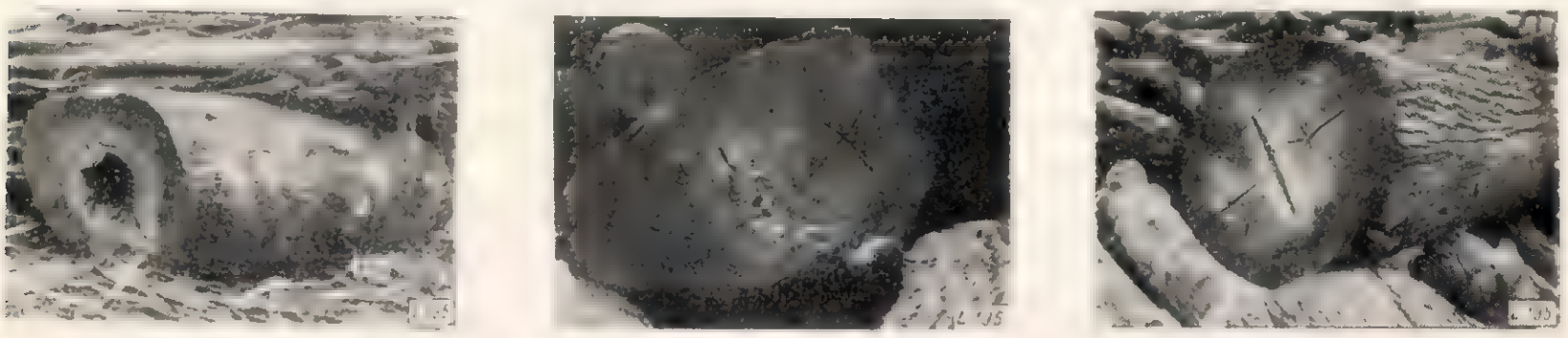


Fig. 4. Exemple de bușteni de tei cu defecte neutilizabile pentru fabricarea creioanelor.

Arc cu săgeată pentru tir

Tirul cu arcul este o disciplină sportivă nouă în ţara noastră, care — extinzîndu-se tot mai mult în rîndurile amatorilor de tir — necesită arcuri şi săgeţi de calitate superioară, la nivelul arcurilor fabricate în alte ţări, cu o experienţă mai bogată şi îndelungată în această disciplină sportivă. În urma introducerii în

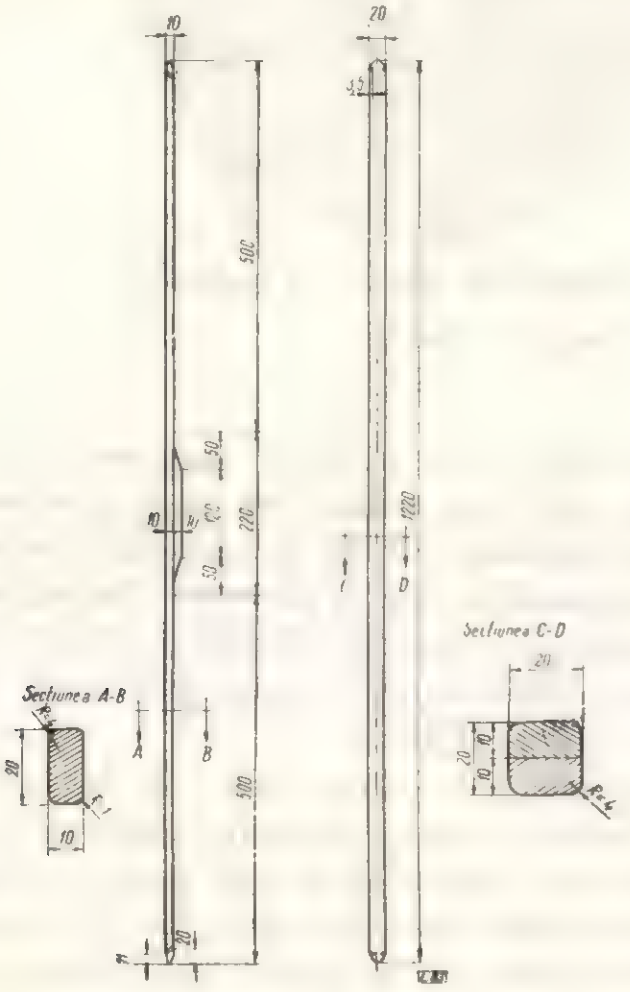


Fig. 1

fabricaţie a acestui nou produs se asigură dezvoltarea rapidă a disciplinei sportive respective, evitîndu-se importul acestor articole şi se valorifică materia primă corespunzătoare existentă în ţara noastră.

Arcurile se fabrică în mai multe tipuri, atît ca formă cît şi ca forţă de întindere. Arcul tip „Pionier" (fig. 1), de construcţie simplă, executat la CIL-Reghin dintr-o lamelă de frasin cu o dublură la mijloc pentru mîner, se foloseşte de către copii, avînd o forţă de întindere cuprinsă între 6 şi 10 kg. Pentru fixarea corzii la ambele capete lamela are cîte un locaş.

Arcul folosit în special de către începători este arcul tip „Arcaş" (fig. 2), indicat în special pentru antrenamente, fiind un arc cu forţă de întindere cuprinsă între 10 şi 15 kg. Arcul se compune din două lamele încleiate, confecţionate din frasin. La mijloc are o dublură şi un suport pentru săgeată. Porţiunea din mijloc pe o distanţă de 67,5 mm este învelită în piele, formînd un manşon de prindere cu mîna. Pe ambele capete se încleiază dubluri, în care după modelare se execută locaşul pentru coardă.

Tipurile de arcuri „Hercules" (fig. 3) şi „Ulise" (fig. 4) de o construcţie mai complexă sînt arcuri indicate pentru concursuri. Primul arc are o forţă de întindere de 15—20 kg, iar al doilea 18—23 kg. Săgeata maximă la întindere pentru ultimele trei tipuri este de 700 m, iar pentru arcul „Pionier" de maximum 500 mm.

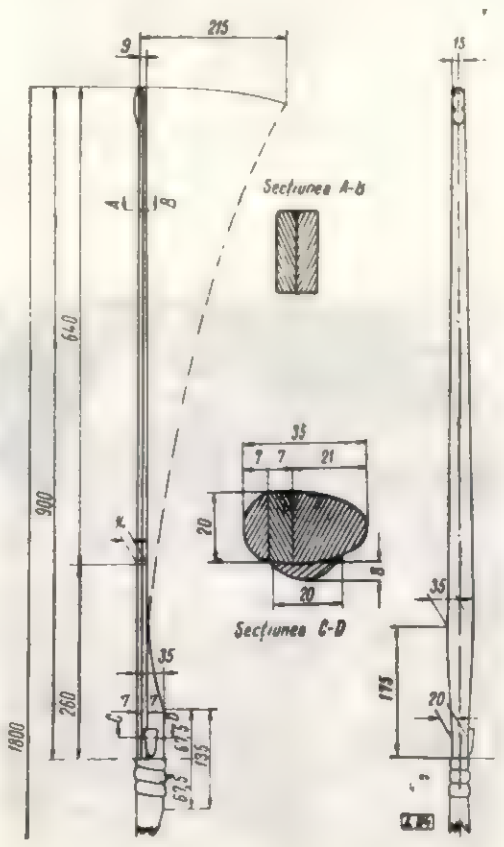


Fig. 2

Arcul „Hercules" se execută din patru lamele, încleiate pe o inimă lamelată compusă din opt lamele, iar arcul „Ulise" este fabricat din patru lamele încleiate pe o inimă lamelată, compusă din două lamele. În construcţia ambelor tipuri de arcuri se foloseşte lemnul de frasin de cîmp şi lemnul de fag aburit, calitatea A.

Materialul folosit trebuie să fie cu fibre drepte şi fără noduri, în construcţia arcurilor factorul hotărîtor fiind materialul. Debitarea trebuie făcută pe cît posibil în lungul fibrelor.

Corzile pentru arcuri se construiesc din sfoară de in sau sîrmă de oţel cu diametrul de 1,5 mm.

După construcţia lor săgeţile sînt de două tipuri: săgeţi pentru arcurile tip „Pionier" (fig. 5) şi săgeţi pentru restul arcurilor denumite săgeţi tip „concurs". Ambele tipuri de săgeţi se execută cilindric, dintr-o bucată de lemn de molid de rezonanţă. Dia-

metrul lor este de 7 mm pentru săgeata „concurs" și 6 mm pentru săgeata „Pionier". Săgeata tip „concurs" are ampenaje și vîrf metalic în timp ce tipul „Pionier" nu are. Ampenajele se confecționează din pene de curcan, iar lipirea lor pe săgeți se face cu clei cald. Vîrful metalic se execută din OL 38.

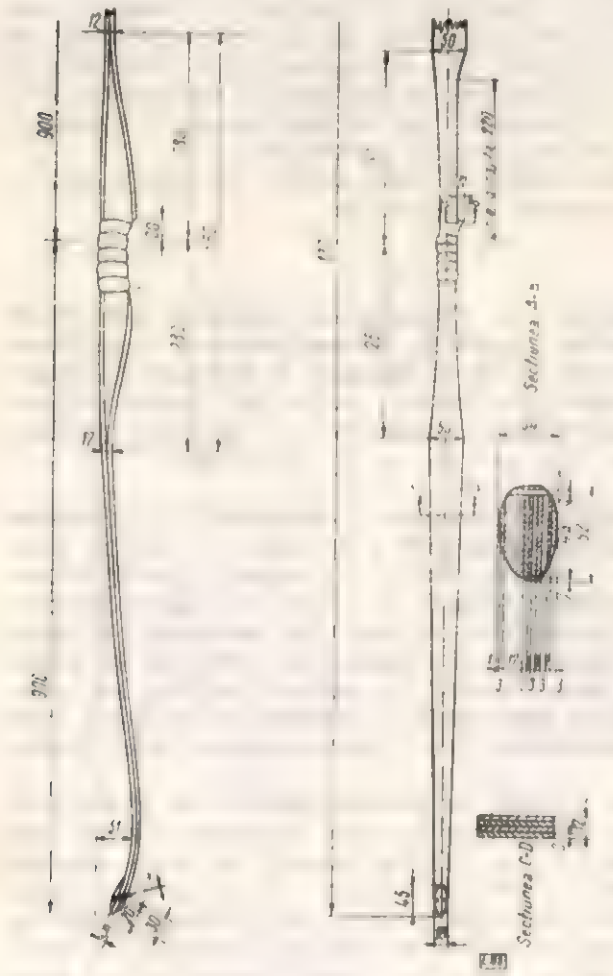


Fig. 3

Fig. 4

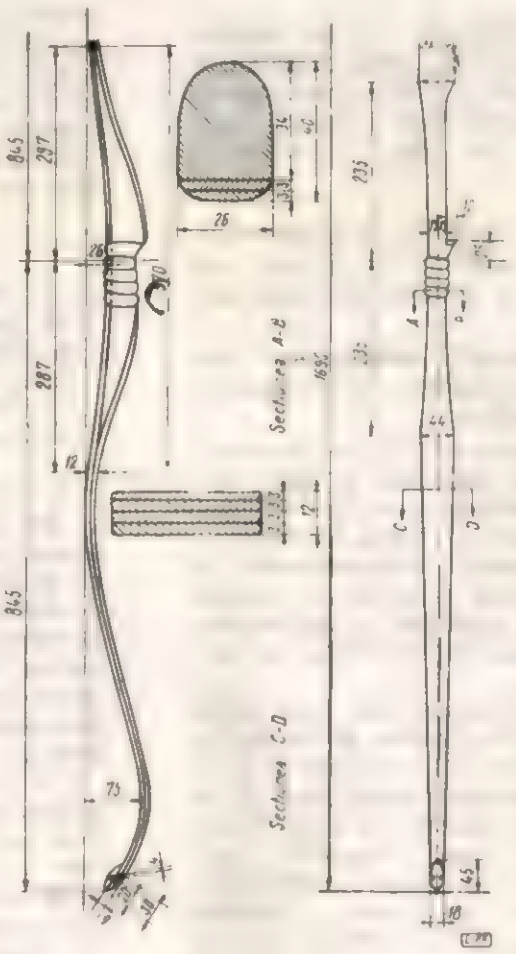


Fig. 5

Recenzii

M. BOICIUC: **Tratamente hidrotermice și higrotermice în industria lemnului.** Editura tehnică, 1964, 388 pag.

Prima lucrare cuprinzătoare apărută în limba română în acest domeniu reprezintă o sinteză valoroasă a rezultatelor practicii de producție, proiectării și cercetărilor din țara noastră, ca și a unora din cele mai noi date din literatura străină de specialitate. O bună parte din materialul înfățișat cititorilor reprezintă rezultate ale cercetărilor proprii ale autorului și colaboratorilor săi din cadrul Institutului de cercetări forestiere.

Debutînd printr-un capitol de noțiuni generale, în care se prezintă mărimile fizice, unitățile de măsură și simbolurile, parametrii fizici ai agenților purtători de căldură și relațiile de bază ale sistemului lemn-umiditate-căldură, care prezintă importanță pentru tratarea hidro și higrotermică a lemnului, cartea expune în următoarele șapte capitole principalele aplicații ale tratării termice a lemnului (cu excepția uscării). Cîte un capitol este consacrat aburirii cherestelei de fag, tratării hidrotermice și higrotermice în industria de mobilă curbată, de butoaie, de plăci de așchii aglomerate și fibrolemnoase, a lemnului pentru creioane, a traverselor de cale ferată etc.

În cadrul fiecărui capitol sînt expuse atît problemele teoretice cît și cele practice, dîndu-se importanța cuvenită problemelor de tehnologie și de utilaje, accentul punîndu-se pe descrierea metodelor de lucru și a instalațiilor moderne.

Controlul și reglarea proceselor de tratare termică a lemnului, cum și protecția anticorozivă a instalațiilor de tratare termică constituie obiectul ultimelor două capitole ale lucrării, care oferă prețioase cunoștințe pentru practică.

Un mare număr de figuri (208) și tabele (87) contribuie la mai bura înțelegere a problemelor înfățișate în lucrare. Bibliografia bogată (93 titluri) citată la finele lucrării asigură acesteia un nivel tehnico-științific ridicat și permite cititorilor să-și completeze și adîncească în continuare cunoștințele.

Un loc corespunzător se acordă problemelor de protecție a muncii, care sînt tratate în mod concret la fiecare din capitolele lucrării.

Cartea este destinată cadrelor tehnice care lucrează în producție, la cercetări și proiectare, în învățămîntul tehnic forestier, cum și studenților Facultății de

industrie a lemnului, constituind un material deosebit de prețios la îndemîna tuturor celor ce activează în sectorul industriei lemnului.

Conf. ing. **N. St. Dumitrescu**

L. D. BUNIMOVICI, V. I. KUDUKIS, G. B. ERENBURG : **Tehnologia de fabricare în masă a produselor de tîmplărie de construcții** (Tehnologhia massovogo proizvodsiva stoliarno-stroitelnîh izdelii). Goslesbumizdat, Moscova, 1963, 255 pag., 100 fig., 24 tabele.

În legătură cu dezvoltarea largă în Uniunea Sovietică a industrializării construcțiilor, în ultimii ani s-a schimbat în mare măsură și tehnica de fabricare a produselor de tîmplărie.

Sub acest aspect, autorii lucrării menționate mai sus prezintă orientarea de dezvoltare a industriei produselor de tîmplărie de construcții.

Una din particularitățile caracteristice ale construcțiilor moderne este tendința de utilizare a unor sisteme constructive cît mai economice, care să conducă la reducerea consumului de lemn și forță de muncă, îmbunătățind totodată și formele arhitecturale și exploatarea produselor. De aceea, autorii în cartea lor, acordă o atenție deosebită tipurilor și sistemelor constructive moderne de produse de tîmplărie și mobilier înzidit.

În lucrare este analizată tehnologia cea mai nouă de fabricare a produselor de tîmplărie și măsurile pentru mecanizarea și automatizarea completă a proceselor de fabricație prin folosirea utilajelor și a dispozitivelor care să asigure producția în serii mari.

În paralel, se prezintă descrierea utilajului nou elaborat de către SKTBD (Biroul special tehnologic de construcții pentru utilaje de prelucrare a lemnului), care urmează a se introduce în următorii ani în producție.

În cele zece capitole ale cărții se prezintă : tipurile existente și sistemele constructive ale produselor de tîmplărie (uși, ferestre, tocuri) ; feroneria pentru uși-ferestre și metodele de montare ; mobilierul înzidit ; croirea lemnului la fabricarea produselor de tîmplărie ; prelucrarea la mașini a lemnului, asamblarea produselor de tîmplărie ; finisarea ferestrelor, ușilor și a mobilei înzidite ; tehnologia de încleiere a pieselor, interschimbabilitatea elementelor și controlul tehnic în fabricația produselor de tîmplărie.

Spre deosebire de alte cărți similare apărute pînă în prezent, autorii prezintă aspecte cu totul noi în acest domeniu, ca : problema mobilierului înzidit, finisarea produselor de tîmplărie, a utilajelor moderne specifice acestei producții și interschimbabilitatea elementelor.

Cartea se adresează tehnologilor și personalului cu pregătire medie și reprezintă un manual pentru ridicarea calificării lucrătorilor din industria de construcții și de prelucrare a lemnului.

Ing. **Eug. Cazacu**

Z. I. RAMM : **Proiectarea întreprinderilor de reparații mecanice din industria lemnului** (Proektirovanie remontno-mehaniceskih predpriiatii lesnoi promîșlennosti). Goslesbumizdat, 1963, 148 pagini.

Creșterea considerabilă în U.R.S.S. a numărului de mașini și mecanisme folosite în exploatările și în industria lemnului și sporirea indicilor de utilizare a acestora prin organizarea rațională a lucrărilor de reparații a ridicat necesitatea înființării și dotării secțiilor de reparații mecanice.

Cartea de față cuprinde normativele recomandate pentru proiectarea tehnologică a unităților de reparații mecanice, perioadele de timp între două reparații succesive pe categorii de mașini și mecanisme, normele de timp pentru executarea diferitelor categorii de lucrări de reparație, pe baza experienței institutelor de proiectări și cercetări sovietice.

Capitolele lucrării : Bazele organizării gospodăriei de reparații ; Calcularea principalelor elemente ale producției ; Particularitățile proiectării atelierelor de reparații mecanice ale întreprinderilor forestiere și ale atelierelor centrale de reparații ; Gospodăria depozitelor ; Proiecte tip de întreprinderi de reparații mecanice pentru industria lemnului.

În anexele lucrării se dau listele de utilaje prevăzute în proiectele sus-amintite.

N. St. D.

A. I. PROKOFIEV : **Organizarea lucrului în legătură cu protecția muncii la întreprinderile de debitare a cherestelei și de prelucrare a lemnului** (Organizațiia rabotî po ohrane truda na lesopilno-derevoobrabatîvaiușcem predpriiatii). Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 84 pag., 16 fig. și 16 tab.

În industria de debitare a lemnului în cherestea și de prelucrare mecanică a acesteia în diverse produse s-au introdus mașini și utilaje perfecționate. cu productivitate ridicată și dotate cu dispozitive moderne de protecție a muncii. De asemenea, în construcțiile industriale sînt asigurate condițiile de lucru cerute de igiena muncii. În această situație s-a înlăturat cea mai mare parte a condițiilor de lucru care provocau producerea de traumatisme și boli profesionale.

Cu toate acestea, în întreprinderile de prelucrare a lemnului, atît la mașinile noi cu avans mecanic cît și la cele de tip mai vechi în general cu avans manual mai persistă pericole în muncă. De aceea este necesară continua instruire a celor ce lucrează direct în întreprindere, cu privire la tehnica securității muncii și igiena muncii. Este mai ales necesar să se facă verificările prin calcule a mijloacelor de securitate a muncii, spre a le menține continuu eficiența în timpul funcționării utilajelor.

Cartea lui A. I. Prokofiev cuprinde, într-o formă succintă, un material bine selecționat cu privire la tehnica securității muncii în fabricile de cherestea și de prelucrare a lemnului, astfel ca inginerul însărcinat cu aceste probleme în întreprindere să aibă la îndemînă datele necesare aplicării în practică a măsurilor indicate de norme și instrucțiuni.

După prezentarea modului de organizare a muncii în întreprinderi în legătură cu tehnica securității și igiena muncii se examinează sumar traumatismele (cauzele, cercetarea și analiza lor) și se trece la tratarea mai pe larg a măsurilor ce trebuie să se ia în fabricile de cherestea și în secțiile de prelucrare a lemnului cu privire la mașini-unelte, scule și instalații tehnologice, utilaj electric și transmisii. Se prezintă apoi măsurile cu privire la mijloacele de transport și manipulare în interiorul întreprinderii. Într-un capitol special sînt tratate măsurile de tehnica securității muncii la uscarea cherestelei, pregătirea cleiurilor și finisarea produselor. De asemenea sînt arătate precauțiile ce trebuie luate la folosirea aerului comprimat în desfășurarea proceselor de lucru și măsurile de igienă a muncii în întreaga întreprindere (iluminat, ventilație etc.).

Cartea se încheie cu expunerea măsurilor de prim ajutor în cazul traumatismelor și a măsurilor de pază contra incendiilor.

E. HAMMER : **Finisarea suprafeței lemnului pentru practician.** (Oberflächenbehandlung des Holzes für den Praktiker). Leipzig, Fachbuchverlag, 1962, 308 pag., 91 fig.

Pentru finisarea suprafeței lemnului s-au produs în ultimul timp numeroase și variate lacuri, cu proprietăți superioare și s-au elaborat tehnici noi, spe-

ciale, de aplicare a acestora, folosindu-se utilaje în parte cel puţin cu totul noi, cum şi mecanizări şi chiar automatizări ale proceselor tehnologice. Unul din factorii esenţiali ai obţinerii de rezultate satisfăcătoare în operaţiile de tratare a suprafeţei lemnului, în special în industria de mobilă, este calitatea lucrului, pentru asigurarea căreia este absolut necesară o instruire a tuturor celor ce iau parte la executarea acestor lucrări. În literatura de specialitate sînt destul de numeroase indicaţii, dar mai puţine lucrări sintetizatoare, în care să se prezinte selecţionat şi sistematizat întregul material documentar necesar mai ales practicianului. În scopul umplerii acestui gol, mult resimţit cu deosebire în ultima vreme, cînd progresele în acest domeniu s-au succedat foarte repede, a fost elaborată cartea autorului Hammer Ernst, maistru tîmplar şi profesor la o şcoală tehnică de specialitate. Cartea sa începe cu o foarte clară expunere a obiectivelor tehnicii finisării suprafeţei lemnului şi a posibilităţilor pe care le oferă această tehnică în prezent, încît se dă un cadru precis în care să se plaseze cunoştinţele prezentate mai departe.

Ca notă specifică a acestei cărţi este reducerea la minimum necesar a cunoştinţelor generale (proprietăţile lemnului şi tratamentele prealabile finisării, caracteristicile materialelor pe bază de lemn — furnire, placaje, plăci din aşchii aglomerate, plăci fibrolemnoase etc., — noţiuni de chimie — substanţe pentru finisat ; baiţuri, lacuri, diluanţi etc., — şi indici ai acestora, materiale auxiliare etc.) şi insistarea asupra metodelor şi procedeelor de finisare, asupra operaţiilor prin care acestea se aplică în practică.

Despre lucrările prealabile de finisare (şlefuirea, îndepărtarea petelor de clei pătrunse prin furnir, a umflăturilor şi altor defecte de furniruire, îndepărtarea răşinii şi albirea, chituirea, băiţuirea etc.) se dau detalii atît în ceea ce priveşte modul de lucru cît şi utilajul (mecanic sau pentru executare manuală) şi materialele necesare, insistîndu-se mai mult asupra băiţuirii (substanţe, reţete, preparare, control, mod de aplicare, verificări etc.). În continuare se tratează despre lucrările de aplicare a straturilor de finisare (mătuirea, umplerea porilor, lustruirea cu şelac, nitrolac, lacuri poliesterice etc.), cum şi despre procedee speciale de finisare (sablare, ardere, imprimare şi patinare). Foarte preţios este capitolul referitor la cauzele şi modul de îndepărtare a defectelor de finisare, cum şi cel referitor la măsurile de igienă şi securitate a muncii la lucrările de finisare.

Ultimul capitol al cărţii cuprinde întrebări referitoare la întreaga tehnică a finisării lemnului (380 întrebări) şi răspunsurile respective, ceea ce înlesneşte mult însuşirea cunoştinţelor despre această tehnică.

W. ERTELD, H. J. METTE şi W. ACHTERBERG : **Defectele lemnului în cuvinte şi imagini** (Holzfehler in Wort und Bild). Leipzig, Fachbuchverlag, 1963, 76 pag. şi 188 fig.

Lemnul a suferit în ultimul timp uşoare scăderi ale nivelului de consum în unele utilizări, dar nu a fost din nici una eliminat. În schimb i s-au adăugat noi domenii de utilizare, sub altă formă de prezentare, care a deschis şi mai mari nevoi de lemn, încît consumul general de lemn este în continuă creştere. Spre a răspunde acestor cereri, foarte variate ca exigenţe, lemnul trebuie să fie sortat mult mai atent ca în trecut, astfel încît fiecare piesă să fie aleasă judicios pentru utilizarea căreia este destinată. Cum sortarea se bazează în cea mai mare parte pe natura şi proporţia defectelor, un accent deosebit s-a pus pe cunoaşterea exactă a acestora şi a urmărilor pe care le au asupra posibilităţilor de utilizare a materialului. S-a căutat, mai ales ca urmare a nevoilor comerţului de lemnărie, să se precizeze noţiunile şi terminologia, să se stabilească o corespondenţă între denumirile din diverse limbi, care de multe ori se referă la forme ale aceluiaşi defect, indicat într-o limbă printr-un nume generic. În această acţiune s-a recurs mai ales în ultimele lucrări la cît mai multe figuri-desene, fotografii alb-negru şi fotografii în culori, planşe colorate etc. De acest mijloc plastic uzează foarte bine autorii cărţii recent apărute în R.D. Germană, cu privire la defectele lemnului. Textul este redus la un maximum, care cuprinde descrierea fiecărui defect (forma tipică şi variante ale acesteia), indicarea domeniilor de utilizare în care are urmări, încît nu se admite sau se poate admite limitat. Valoros este faptul că defectele se descriu în formele în care se prezintă în diversele sortimente de lemn în care apar (lemn rotund sau debitat), ceea ce înlătură multe din confuziile ce se fac în prezent în practică datorită unor prevederi prea generale în standardele şi normele de sortare a materialelor lemnoase.

Defectele, în număr de 54, sînt prezentate în ordine alfabetică, renunţîndu-se la încadrarea lor în diverse clasificări valoroase din punct de vedere ştiinţific dar puţin importante pentru practician.

Textul, ca şi titlurile planşelor sînt date în limba germană, rusă şi engleză, ceea ce ridică foarte mult valoarea practică a cărţii.

Pentru ilustrare se folosesc fotografii alb-negru şi în culori, pe care le putem considera excepţionale atît ca selecţie şi preluare, cît şi ca reproducere tipografică.

B. HOCHART şi J. VICTOR : **Lada din cherestea asamblată în cuie** (La caisse clouée en bois scié). Cahiers du Centre technique du bois, nr. 59, Paris, decembrie 1963 ; 30 pag., 28 fig., 7 tab.

Lăzile din cherestea sînt concurate încă de mult timp de alte tipuri de ambalaje, care au fost foarte atent studiate prin încercări în laboratoare de specialitate şi experimentări în condiţii de producţie şi exploatare. Lăzile din cherestea nu au fost sistematic studiate. Ele se produc şi se folosesc pe baza observaţiilor dintr-o experienţă destul de variată şi îndelungată, ceea ce este un fapt foarte preţios, dar nu suficient, fiindcă regulile deduse din cazuri separate, deşi numeroase, nu au ajuns la nivelul de generalitate, pe care îl poate asigura un studiu sistematic.

Întrucît lăzile din cherestea, cu toată intervenţia altor ambalaje, sînt totuşi necesare şi folosite încă destul de mult, iar în construcţia lor există încă supradimensionări inutile şi costisitoare, cum şi sisteme constructive care mai pot fi îmbunătăţite sau chiar înlocuite cu altele mai bune, la Centrul tehnic al lemnului din Paris a fost efectuat un studiu special, care să dea o bază ştiinţifică producţiei de lăzi din cherestea asamblate în cuie, de tipuri corespunzătoare din punct de vedere tehnic şi economic.

Ca metodă de lucru s-a adoptat încercarea lăzilor sub eforturile normale la care acestea sînt solicitate în timpul transportului şi depozitării. Lăzile de probă, executate după şapte din cele mai uzuale tipuri, din lemn de plop, au fost supuse la încercări de compresiune verticală, vibraţii sub sarcină, cădere liberă şi cădere în toba rotativă. Încercările au urmărit să facă o comparaţie între diversele tipuri de lăzi şi să determine influenţa grosimii elementelor formei lăzii, mărimii şi amplasării cuielor, a centurilor şi a speciei lemnoase.

Pe baza rezultatelor încercărilor au fost întocmite grafice pentru fiecare tip de ladă. Cu ajutorul acestor grafice se poate determina masa maximă admisibilă pentru fiecare tip de ladă şi pentru fiecare modalitate de transport. Masa transportabilă determinată pe grafice, corespunzînd pentru lăzile din lemn de plop

asamblate în cuie obișnuite, trebuie majorată cu 5—10% pentru cazul lăzilor din lemn de pin, cu 15% în cazul lăzilor asamblate în cuie fosfatate și cu 20% dacă se folosesc cuie canelate sau răsucite. De asemenea, pentru a se ține seama de forma lăzii, indicată prin coeficientul de cubicitate (media rapoartelor între cele trei dimensiuni ale lăzii) au fost elaborate alte grafice, din care se extrag coeficienții de recalculare a valorilor obținute pe graficele de bază, întocmite pentru un coeficient de cubicitate de 0,78.

Exemplele de calcul înlesnesc înțelegerea graficelor și folosirea lor pentru cele mai diverse cazuri ce se pot ivi în practica ambalajelor și a transporturilor de produse ambalate.

Prin concepția sa și metoda de lucru aplicată, lucrarea întocmită are o deosebită valoare științifică și practică, sugerînd și alte cercetări în continuare în legătură cu numeroasele probleme din domeniul ambalajelor de lemn.

Prof. dr. ing. N. Ghelmeziu

Note

Distrugerea lemnului prin ciuperci. (Holzzerstörung durch Pilze). Simpozionul internațional de la Eberswalde, 1962. Editura Academiei, Berlin, 1963, 413 pag.

În cadrul simpozionului internațional care a avut loc la 21—25 mai 1962 la Facultatea de silvicultură a Universității Humboldt-Berlin, cu sediul la Eberswalde (R.D.G.), au fost prezentate 50 de comunicări din 17 țări, care — împreună cu discuțiile purtate — au fost publicate recent într-un volum cuprinzînd 413 pagini, 65 figuri și 50 tabele.

Deoarece lucrările acestui simpozion de specialitate prezintă o importanță deosebită, înfățișînd stadiul actual al cercetărilor în acest domeniu, se dă în continuare conținutul comunicărilor prezentate.

1. G. Giordano (Italia): ***Contribuție la cunoașterea ciupercilor care atacă lemnul de plop.*** Pe baza unor analize chimice și a pierderii de greutate la epruvete de lemn supuse la atacul ciupercilor care atacă lemnul de plop, s-a stabilit că cele mai active sînt următoarele: *Poria byssina, Polyporus versatilis, Poria radula, Poria* sp., *Polystictus hirsutus* și *Stereum purpureum*; cele mai puțin active sînt: *Pleurotus ostreatus, Phaliota destruens, Collybia velutipes* și *Schyzophyllum commune.* Toate aceste ciuperci fac parte din acelea care provoacă putrezirea albă a lemnului.

2. B. Zaschev (R. P. Bulgară): ***Cercetări de laborator asupra influenței desimii culturilor de Populus regenerata asupra rezistenței lemnului față de Merulius lacrymans.*** Încercările micologice efectuate pentru o durată relativ scurtă de timp (numai 30 de zile) au arătat că lemnul provenit din arborete cu consistență mare a avut o greutate specifică mai ridicată și totodată și o durabilitate naturală mai ridicată față de buretele de casă.

3. H. F. Joachim (R. D. Germană): ***Bolile scoarței la plop.*** Printre bolile scoarței au fost cercetate: pătarea brună a scoarței, cancerul plopului (*Pseudomonas syringae* v. Hall. f. sp. *populi Sabet*) și umflăturile scoarței (umflături de ger), ale căror cauze sînt puse în legătură cu condițiile climatice și îndeosebi acelea ale anului 1957/58.

4. V. Mocanu și A. Negru (R.P.R.): ***Cercetări taxonomice și ecologice asupra ciupercilor xilofage ale fagului în R. P. Romînă și asupra acțiunii lor parazitare.*** Sînt prezentate ciupercile care provoacă deprecieri ale lemnului de fag în R. P. Romînă identificate de diferiți autori, inclusiv cele de pe ramuri și coajă.

5. E. Vintilă, D. Andriano, M. Boțciuc (R.P.R.): ***Desfășurarea procesului de răscoacere la lobdele industriale de fag.*** Sînt prezentate fazele de dezvoltare ale procesului de încindere și răscoacere la lobdele industriale de fag, în funcție de forma și dimensiunile acestora, prezența cojii și umiditatea lemnului.

6. O. P. Nitzkowskaia (U.R.S.S.): ***Biologia formei sterile a ciupercii Inonotus obliguus*** (Pers.) Pilat. Ciuperca provoacă putrezirea albă a lemnului și este întîlnită în U.R.S.S. îndeosebi la mesteacăn și mai rar la alte foioase (anin). Aceasta provoacă la exteriorul trunchiului umflături sterile denumite „Tschaga", care în medicina populară au fost utilizate contra bolilor de stomac și în special contra cancerului stomacului.

7. H. H. Handke (R.D.G.): ***Despre formarea în culturi a corpului fructifer la basidiomicetele care trăiesc în lemn.*** Cercetările experimentale au arătat că predispoziția de a fructifica constituie o caracteristică a unor tulpini care este condiționată genetic. Vechimea materialului folosit pentru însămînțare nu ar avea o influență asupra fructificării. Cercetări asemănătoare au fost efectuate cu privire la influența schimbului de gaze, a acțiunii de împiedicare a creșterii miceliilor, și a luminii.

8. H. Kreisel (R.D.G.): ***Specia Ganoderma în Germania.*** Familia Ganoderma cuprinde circa 100 specii, din care în Europa centrală trăiesc numai șase. Sînt descrise caracterele de identificare a acestor specii, precum și rasele celei mai importante specii din Germania (*G. lucidum*).

9. Fr. Krzysik (R.P.P.): ***Distrugerea lemnului cauzată de ciuperci la construcții istorice de artă.*** Lemnul, în special duramenul de larice, s-a dovedit a fi foarte durabil și prin încercări micologice de laborator s-a arătat că vechimea contribuie de asemenea la creșterea durabilității. Lemnul nou introdus se recomandă să fie prezervat. Umiditatea (peste 20%) joacă un rol important în atacarea lemnului de către ciuperci. Dintre ciuperci, cele mai periculoase sînt *Merulius lacrymans* și *Coniophora cerebella.* Dintre substanțele recomandate ocupă un loc important pentaclorfenolul în concentrație de 5% în tricloretilen. La pereții exteriori este recomandată și spriițuirea repetată cu o soluție de fluorură de sodiu și arsenit de sodiu.

10. G. Casperson (R.D.G.): ***Structura submicroscopică a peretelui celular lignificat.*** Pe baza unui material documentar foarte bogat cercetat, se prezintă stadiul actual al cunoștințelor cu privire la compoziția chimică și structura diferitelor lamele și straturi din care este format peretele celular.

11. V. Nečesaný (R.S.C.): ***Schimbări ale structurii peretelui celular sub acțiunea ciupercilor.*** Autorul examinează posibilitatea de a diferenția și în domeniul submicroscopic cele două tipuri de descompunere ale lemnului (prin consumarea celulozei sau a ligninei) care, pe cale microscopică, sînt atît de bine definite.

12. R. Zenker (R.D.G.): ***Distrugerea lamelei lemnului de tracțiune de către ciupercile xilofage.*** A fost studiată distrugerea stratului îngroșat din lume-

nul celulei la lemnul de plop, considerată de unii cercetători ca un perete terţiar de sine stătător, iar după alţii ca un strat interior al peretelui secundar.

13. W. Luthardt (R.D.G.): *Producerea lemnului „Mijko" ; proprietăţi şi utilizări.* Cu prilejul unor cercetări asupra descompunerii cioatelor în pădure cu *Pholiota mutabilis* s-a constatat că după mai mulţi ani, deşi greutatea specifică a ajuns la 0,12 g cm^3 (deci jumătate din aceea a plutei), lemnul şi-a păstrat structura (fructificarea a continuat pînă în al 12-lea an). O primă utilizare a acestuia, sugerată de prof. Liese şi care datează din 1948, a fost în industria ceasornicelor, care aducea lemn special de polisat (denumit lemn putred) din Elveţia. Constatîndu-se mai departe că acest lemn are şi proprietatea de a absorbi lichidele în mare măsură, s-a ajuns la utilizarea sa pentru creioane. (Procedeul a fost elaborat în R.D.G. şi cumpărat şi de firma A. W. Faber-Castell în R.F.G. şi Koh-I-Noor în R.S.C.).

14. E. Jahn, G. Patscheka, G. Kerner (R.D.G.): *Schimbări ale compoziţiei chimice la producerea lemnului „Mijko".* Pe baza unor analize chimice efectuate cu epruvete de 1,5 x 2,5 x 5 0 cm, supuse la atacul ciupercii *Pleurotus ostreatus* şi din grupa *Trametes versicolor*, s-a stabilit variaţia conţinutului de celuloză, lignină şi pentosane, în trei trepte de descompunere a lemnului (pînă la 40%, între 40 şi 60% şi între 60 şi 90% pierdere de greutate).

15. R. Kese, S. Poller (R.D.G.): *Schimbări fizice, mecanice şi chimice ale lemnului sub influenţa ciupercilor.* S-a stabilit influenţa exercitată de acţiunea ciupercilor asupra scăderii greutăţii, densităţii, rezistenţei la compresiune şi asupra compoziţiei chimice, precum şi asupra însuşirilor moleculare ale compuşilor hidrocarburilor, la alburnul de pin şi fag, în funcţie de durata atacului (încercări în laborator).

16. M. Kubiak (R.D.G.): *Despre schimbările unor proprietăţi chimice şi de rezistenţă ale lemnului de Populus marilandica, Fagus silvatica şi Pinus silvestris în urma acţiunii agenţilor care revoacă putrezirea destructivă şi corosivă.* S-a stabilit influenţa exercitată asupra rezistenţelor mecanice în urma scăderii conţinutului de lignină şi celuloză la lemnul atacat de ciuperci aparţinînd celor două grupe.

17. A. Ueyama (Japonia): *Aspecte dinamice în mecanismul descompunerii lemnului de fag (Fagus crenata).* Studiind procesul descompunerii lemnului de către ciuperci, s-a arătat că dinamica acestuia variază după natura ciupercilor, stabilind totodată şi o corelaţie între schimbările chimice care au loc în timpul putrezirii şi acţiunea enzimatică.

18. W. Gillwald, J. Michalak (R.D.G.): *Descompunerea lemnului de plop sub acţiunea ciupercilor.* S-au urmărit schimbările proprietăţilor lemnului de plop la intervale scurte după supunerea la atacul diferitelor ciuperci, îndeosebi corelaţiile care există între pierderea greutăţii şi micşorarea rezistenţei (după 120 zile scăderea rezistenţei lemnului atacat de *Poria vaporaria* a fost cu circa 50% mai mare decît scăderea greutăţii).

19. J. Michalak (R.D.G.): *Complexul lemn-clei sub acţiunea ciupercilor.* Cercetările efectuate cu *Poria vaporaria, Lenzites abietina* şi *Chaetomium globosum* asupra însuşirilor placajului de plop (rezistenţa încleierii, greutatea specifică, rezistenţa la şoc şi încovoiere) au arătat că şi în cazul cleiului pe bază de răşini fenolice se micşorează aceste proprietăţi ; toate ciupercile influenţează negativ rezistenţa placajului încleiat cu lianţi pe bază de uree, iar placajele încleiate cu cazeină pierd complet rezistenţa. Lianţii pe bază de uree şi cazeină au proprietăţi de stimulare a creşterii miceliilor de ciuperci.

20. Ch. Strunk (R.D.G.): *Cu privire la construcţia peretelui celular al ciupercii Polystictus versicolor.* Este examinată structura peretelui celular la această ciupercă, ale căror hife în secţiune ultrasubţire, cu microscopul electronic se prezintă sub forma a trei straturi.

21. J. M. Harkin (R. F. G.): *Lignina şi legăturile ei în lemn.* Studiul tratează despre principalele probleme încă neclarificate pe deplin în chimie cu privire la lignină şi anume : compoziţia speciilor de lignină, reacţiile de descompunere, biosinteza ligninei cu ajutorul izotopilor, produsele intermediare ale formării ligninei, pentru ca la sfîrşit să fie prezentată schematic constituţia ligninei şi legăturile ei în lemn.

22. R. Rösch (R.D.G.): *Cercetări asupra oxidazelor intracelulare ale ciupercilor care provoacă putrezirea brună.* Autorul a efectuat cercetări ample asupra oxidazelor fenolice intracelulare ale ciupercilor care provoacă putrezirea brună.

23. H. Lyr (R.D.G.): *Apariţia şi proprietăţile hemicelulozelor la ciuperci.* Se prezintă rezultatele diferitelor cercetări cu privire la enzimele care acţionează la distrugerea hemicelulozelor din lemn (xilanaze, mannanaze ş.a.).

24. L. Jurásek (R.S.C.): *Descompunerea enzimatică a celulozei lemnului de fag de către ciupercile xilofage.* Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor cu privire la desfăşurarea procesului de descompunere enzimatică a celulozei din lemnul de fag, în special asupra zaharurilor puse în libertate prin hidroliza enzimatică şi consumate de miceliile ciupercii *Coniophora puteana* (Fr) Karst şi *Trametes gibbosa* (Pers.).

25. J. Wazny (R.P.P.): *Despre importanţa hranei minerale pentru creşterea ciupercilor xilofage.* Cercetînd compoziţia minerală a ciupercilor *Coniophora cerebella* şi *Merulius lacrymans* şi a lemnului atacat de acestea, se urmăreşte mai departe şi influenţa unei nutriţii cu aceste substanţe minerale asupra creşterii ciupercilor.

26. J. Goksyr (Norvegia): *Studii asupra metabolismului respirator al ciupercii Merulius lacrymans* (Jacq.) Fr. Au fost studiate în laborator factorii care intervin în procesele de metabolism (tensiunea oxigenului şi a bioxidului de carbon, pH, concentraţia produselor finale rămase din descompunerea lemnului) precum şi influenţa acestora asupra metabolismului ciupercii.

27. F. Mangenot (Franţa): *Influenţa unor surse de carbon şi azot asupra putregaiurilor albe în prezenţa agenţilor care populează solul.* Sînt arătate influenţele diferitelor forme de azot şi carbon asupra echilibrului microbiologic şi descompunerii rumeguşului inoculat fie cu o ciupercă xilofagă, fie printr-o suspensie din sol, sau cu ambii agenţi în acelaşi timp.

28. R. Zenker (R.D.G.): *Putregai umed. Cercetări asupra apariţiei acestuia la stîlpi şi cauzele ruperii cu fibre scurte la stîlpi.* Cercetări asupra rezistenţei fizico-mecanice combinate cu cercetări microscopice asupra structurii anatomice a lemnului au condus la stabilirea corelaţiilor dintre acestea.

29. K. Lohwag (Austria): *Putreziri interesante la stîlpi de comunicaţie.* Sînt prezentate cazuri de putrezire în diferite zone ale stîlpilor de răşinoase şi elementele caracteristice ale acestora.

30. E. Tarocinski (R.P.P.): *Influenţa temperaturii asupra dezvoltării ciupercii Discula pinicola* (Naumov) Petrak, *principalul agent al albăstririi lemnului de pin.* Cercetări de laborator pe mediu de malţ-agar şi pe alburn de pin au stabilit limitele de dezvoltare şi temperaturile optime.

31. B. Pejoski (R. P. Albania): *Influenţa albăstrelii asupra proprietăţilor fizice şi mecanice ale pinului negru (Pinus nigra* Arn.). Cercetările prezintă influenţa albăstririi alburnului de pin negru asupra greutăţii specifice, contragerii liniare şi în volum, duritate, rezistenţă la compresiune, încovoiere, despicare, tracţiune şi încovoiere dinamică (cu 16,6% mai mică). Pentru protecţie recomandă tratarea cu pentaclorfenol sau alte substanţe antiseptice, imediat după doborîrea buştenilor în pădure sau în depozite atît timp cît mai sînt încă sănătoşi.

32. L. Jurásek (R.S.C.): *Monilosa lemnului de fag aburit.* Autorul studiază condiţiile şi schimbările care au loc în lemnul de fag prin aburire şi care favori-

zează atacul acestuia de către ciuperca *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. Lemnul neaburit nu este atacat. Rezistența acestuia s-a explicat prin prezența în sevă a unei bacterii *(Pseudomonas sp.)* care, consumînd substanțele nutritive cu care se hrănește *Monilia*, face imposibilă atacarea lemnului de către această ciupercă.

33. M i c h a l a k și H. K i r k (R.D.G.) : ***Schimbări de rezistență la sălciile de împletit datorită atacului mucegaiului și posibilități de protecție.*** Examinînd cauzele car provoacă degradarea nuielelor de salcie, în special scăderea rezistenței mecanice în urma atacării lor de mucegai, sînt prezentate rezultatele tratării cu pentaclorfenolat de sodiu și Hylotox TCP (triclorfenol) prin procedeul imersie de scurtă durată.

34. A. T. V a k i n (U.R.S.S.): ***Putrezirea inimii la arbori în legătură cu curățirea acestora de ramuri.*** Sînt puse în discuție patru probleme mai importante : moartea crăcilor la arborele viu ca un proces vital necesar ; rolul ciupercilor în elagajul natural ; lemnul de cicatrizare și formarea duramenului ; putrezirea inimii provocată de ciupercile patogene și saprofite în funcție de schimbul de aer.

35. H. P a g o n y (R.P.U.) : ***Cauzele formării duramenului fals și a putrezirii măduvei la plopul alb și cenușiu.*** Sînt puse în discuție diferitele teorii asupra formării duramenului la plop și asupra participării agenților biologici.

36. H. L y r (R.D.G.) : ***Bazele biochimice ale descompunerii duramenului.*** Este studiat mecanismul inactivării enzimelor ciupercilor sub acțiunea substanțelor conținute de duramen, în special a substanțelor tanante.

37. G. S c h u l t z e (R.D.G.) : Rezistența la putrezire a lemnului de *Sequoia* și *Taxodium* în aria naturală de vegetație și în afara ei. Încercările de laborator pe cale micologică și asupra rezistenței la compresiune a lemnului au scos în evidență comportarea diferită a acestor specii în funcție de aria de vegetație.

38. B. A n d e r s o n (S.U.A.) : ***Chimia descompunerii lemnului de cedru atacat de Polyporus amarus Hedge.*** Prin analize chimice asupra lemnului atacat în diferite stadii se caută lămurirea unora dintre chestiunile fundamentale ale proceselor de descompunere sub acțiunea ciupercilor.

39. T. v. H o f (Olanda) : ***Studii asupra durabilității naturale a unora dintre speciile lemnoase față de ciuperci.*** Au fost stabilite prin încercări micologice față de trei ciuperci xilofage variațiile durabilității lemnului a 19 specii prin preluarea de epruvete de la exterior spre interiorul unui trunchi de arbore. În paralel au fost făcute și cercetări asupra structurii anatomice.

40. G. K e r n e r (R.D.G.) : ***Stadiul actual al cunoștințelor despre substanțele toxice conținute în lemnul de foioase.*** Din lucrările publicate asupra durabilității naturale a speciilor de foioase se constată că rezistența crește în general în raport cu conținutul de substanțe toxice : derivați ai flavonului *(Dihydrorobinetum)*, ai stilbenului *(Chlorophorin)*, ai antrachinonului (*2-Hydroxymethylantrachinon, Tectochinon).*

41. Z. I g m a n d y (R.P.U.) : ***Ciupercile xilofage ale salcîmului.*** Sînt prezentate ciupercile mai importante care provoacă putrezirea la mijloc a arborilor de salcîm în pădurile din R. P. Ungară (*Fomes fraxineus* Fr. Cooke, *Ungulina fraxinea* Fr. B. și G., *Fomes cytisinus* Berk. Gill, *Grifola sulfurea* ș.a.).

42. H. L y r (R.D.G.) : ***Modul de acționare și detoxificarea enzimatică a fenolilor clorurați.*** Este studiată acțiunea biochimică de detoxificare a fenolilor clorurați din partea ciupercilor xilofage și mecanismul respectiv (oxidarea fenolilor clorurați prin trecerea de faze intermediare de formare a orto sau para difenolilor și chinonei).

43. H. L y r (R.D.G.) : ***Preluarea pentaclorfenolului radioactiv prin miceliul ciupercii Trametes versicolor.*** Pentru studierea acțiunii fungicide a pentaclorfenolului s-a determinat preluarea PCF-radioactiv a miceliului la diferite valori ale pH.

44. G. U l r i z s y și J. V ö r ö s (R.P.U.) : ***Cercetări privind acțiunea antibioticelor față de ciupercile xilofage.*** A fost încercată acțiunea a patru antibiotice (actidion, trichothecin, rimozidin, blastizidin) asupra a trei ciuperci xilofage, primul fiind considerat cel mai eficace.

45. S. E. B e c k e r, E. S. L i s s i n a și R. A. M a x i m o v a (U.R.S.S.) : ***Influența unor antibiotice asupra ciupercilor xilofage.*** Cercetările efectuate cu trei antibiotice mai importante (Jantinellin, Griscofulvin și Trichothecin) au arătat influența asupra a 12 specii de ciuperci xilofage, asupra a 26 specii de ciuperci fitopatogene din sol, precum și asupra unor specii de mucegaiuri.

46. S. E. B e c k e r și T. P. S u p r u n (U. R. S. S.) : ***Despre substanțele citotoxice ale ciupercilor xilofage.*** A fost cercetată activitatea a 82 specii de ciuperci aparținînd a trei grupe ecologice din punct de vedere al activității citotoxice, folosind extracte din corpurile fructifere ale acestor ciuperci, precum și din miceliile respective.

47. A. N. S c h i w r i n a (U.R.S.S.) : ***Compuși activ fiziologici ai unor ciuperci xilofage.*** Sînt prezentate cercetările efectuate asupra substanțelor chimice componente și cele rezultate în urma proceselor biochimice în culturile artificiale ale unor ciuperci xilofage (*Inonotus obliquus.* Pers., *Poria obliqua* Pers., *Piptoporus betulinus* Bull., *Fomitopsis officinalis* Vill.).

48. W. Gillwald (R.D.G.) : ***Factorii care influențează descompunerea lemnului de către ciuperci la încercarea substanțelor de conservat lemnul.*** Se examinează influența greutății specifice a lemnului la epruvetele folosite, vechimea tulpinilor de ciuperci folosite la încercări și emanația gazelor din epruvetele impregnate, asupra rezultatelor încercărilor micologice (după 18 ani virulența tulpinilor nu s-a micșorat).

49. G. S c h u l t z e-D e w i t z (R.D.G.) : ***Influențarea ciupercilor xilofage cu substanțe antiseptice sub limita de toxicitate.*** A fost examinată influența stimulatorie a șase substanțe în concentrații reduse asupra creșterii micelilor de ciuperci *(Coniophora* și *Paria).*

50. H. L y r (R.D.G.): ***Stimularea ciupercilor xilofage cu substanțe toxice.*** Se examinează fenomenele biochimice ce au loc în procesele de stimulare a ciupercilor xilofage cu substanțe toxice.

În încheierea simpozionului a avut loc o demonstrație cu ajutorul a 27 microscoape electronice cu privire la schimbările submicroscopice ale pereților celulari sub acțiunea ciupercilor xilofage, prezentată de V. Nećesaný, urmată de alte demonstrații în legătură cu temele prezentate la simpozion.

Ing. dr. **E. Vintilă**

Cronică

Cinci ani de activitate a inovatorilor din sectorul de economie forestieră

Mişcarea de inovaţii, avînd la bază capacitatea creatoare a oamenilor muncii chemaţi să rezolve problemele de producţie prin introducerea ştiinţei şi tehnicii noi, s-a dezvoltat şi a luat avînt în ţara noastră numai în anii regimului democrat popular.

In economia forestieră, date fiind raportările asupra activităţii de inovaţii, la un loc cu sectorul hîrtie şi celuloză, agricultură, construcţii — după structura organizatorică a sectorului în perioada 1950—1959 — nu pot fi prezentate cifre care să oglindească exclusiv activitatea acestui sector decît începînd cu anul 1959.

Dinamica principalilor indicatori ai mişcării de inovaţii începînd din anul 1959 şi pînă în prezent este arătată în tabela 1.

Din această situaţie se vede că numărul inovaţiilor înregistrate creşte de la 1 539 în anul 1959 la 4 605 în 1963, adică de circa trei ori ; numărul inovaţiilor acceptate creşte de la 1 464 în 1959 la 2 788 în 1963, adică de circa două ori, iar al inovaţiilor aplicate efectiv în producţie de la 1 277 în 1959 la 2 690 în 1963, adică de circa 2,1 ori.

Dinamica indicatorilor din tabela 1, prin valori relative, se poate vedea în graficul din figura 1 (anul de bază este considerat anul 1959).

Urmărind datele din figura 1 rezultă că numărul propunerilor de inovaţii înregistrate creşte cu 199%, al celor acceptate cu 90%, al celor aplicate cu 110%. Numărul inovaţiilor generalizate creşte de la 96 în 1959 la 252 în 1963, respectiv cu 162%, iar economiile postcalculate de la 5 638 525 lei în 1959 la 16 033 607 lei în 1963, adică cu 184%.

Numărul inovatorilor a crescut de la 2 326 (1959) la 4 099 (1963), adică cu 76%, iar recompensele acordate inovatorilor de la 667 756 lei în 1959 la 2 258 314 lei în 1963, adică cu 236%.

Observînd diagramele din figura 1 se vede că alura generală a tuturor curbelor este permanent crescătoare.

Dirijarea activităţii de inovaţii se face prin planuri tematice generale, întocmite cu teme din propunerile unităţilor de producţie, care sînt de interes larg pentru sector şi prin planuri tematice ale fiecărei întreprinderi şi unităţi de producţie, cuprinzînd teme specifice locurilor de muncă.

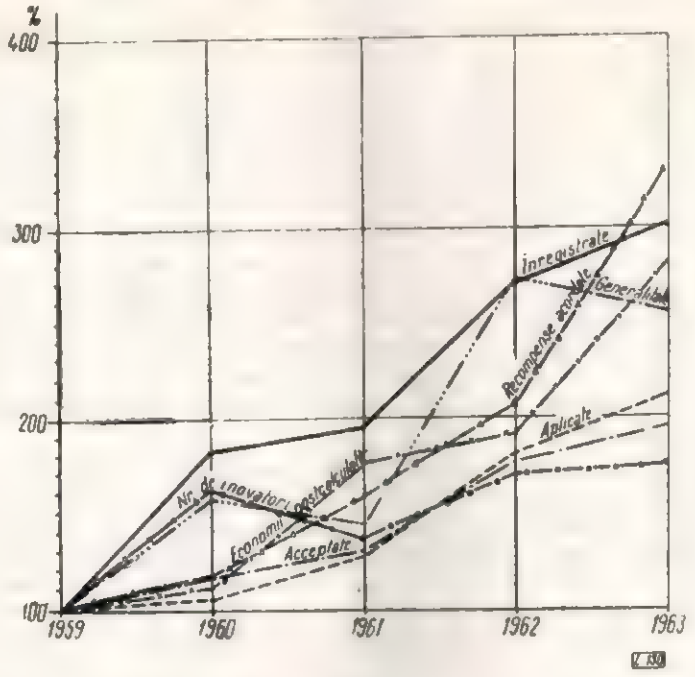


Fig. 1. Graficul principalilor indicatori ai activităţii de inovaţii din economia forestieră, prin valori relative, în perioada 1959—1963.

Pentru stimularea soluţionării temelor din planurile tematice, anual se organizează concursuri cu premii pentru cele mai bune inovaţii realizate în cadrul planului.

Situaţia concursurilor din anii 1959—1963 este ilustrată în tabela 2.

Tabela 1

	Indicatorul urmărit	Anul				
		1959	1960	1961	1962	1963
1	Propuneri de inovaţii înregistrate	1 539	2 862	3 051	4 161	4 605
2	Propuneri de inovaţii acceptate	1 464	1 669	1 901	2 576	2 788
3	Propuneri de inovaţii aplicate	1 277	1 342	1 654	2 324	2 690
4	Inovaţii generalizate	96	152	139	267	252
5	Economii postcalculate	5 638 525	6 173 243	9 949 658	10 823 095	16 033 607
6	Inovatori	2 326	3 777	3 165	4 010	4 099
	din care :					
	— muncitori	1 112	1 741	1 669	2 207	2 202
	— ingineri, tehnicieni şi funcţionari	1 214	2 036	1 496	1 803	1 897
7	Recompense acordate inovatorilor	667 756	764 972	1 070 057	1 406 002	2 259 314

Tabela 2

	Indicatorul urmărit	Anul				
		1959	1960	1961	1962	1963
1	Număr de dosare participante la concurs	32	105	213	386	319
2	Număr de dosare premiate	3	29	94	98	84
3	Număr de inovatori premiaţi	7	62	155	158	156
4	Suma totală de premiere	5 000	63 000	137 900	125 500	109 000
5	Număr de întreprinderi premiate	—	5	11	10	15

Poziția 5 din tabela 2 se referă la întreprinderi premiate pentru activitate de inovații deosebită în cursul anului. Premierea se poate face cu premiul I sau II, în tabelă fiind redat numărul total de premieri, indiferent de categoria premiului.

Această premiere a întreprinderilor dă dreptul la următoarele recompense băneşti:

— 80% la întreprinderile cu premiul I şi 60% la întreprinderile cu premiul al II-lea din rata I, pentru toți inovatorii din întreprindere care au inovații efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturile acordate prin soluționarea inovației);

— același procent persoanelor care au contribuit la introducerea şi aplicarea efectivă a inovațiilor admise prin generalizare;

— 60% la întreprinderile clasate pe locul I sau 40% la întreprinderile clasate pe locul al II-lea, din salariul tarifar, responsabililor cu inovațiile, membrilor cabinetului tehnic şi personalului care a depus o muncă deosebită pentru promovarea şi dezvoltarea mişcării de inovații; numărul persoanelor care se pot premia şi valoarea premiului este stabilit prin Regulamentul concursului (maximum un premiat la 250 salariați ai întreprinderii cu sume totale de maximum 30% din premiul acordat inovatorilor din acea întreprindere, ca urmare a premierii în cadrul concursului).

Realizările inovatorilor sînt popularizate prin caietele schimb de experiență — Inovații — editate de I.D.T.; materialele documentare editate de C.D.F., revistele „Industria Lemnului" şi „Revista Pădurilor", ziarul departamental „Muncitorul forestier", presa republicană şi locală, stațiile de radioamplificare. Au fost organizate consfătuiri cu inovatorii, cum au fost cele de la CIL-Reghin şi IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş din anul 1958, IPROFIL „Măgura Codlei" din anul 1961; consfătuirile de producție de la DREF-Bacău şi IF-Întorsura Buzăului din anul 1962 privitor la mecanizarea scosului lemnului din parchete; schimburile de experiență de la DREF-Suceava pentru instalațiile de epurare cationică a apelor prin cazane şi de la IF-Reghin pentru instalații de încărcare a lemnului în vehicule de transport din anul 1963 etc.

Generalizarea fizică a inovațiilor se face pe diverse căi, după importanța inovației pentru sector, urgență, grad de complexitate etc., prin:

— confecționarea în unitatea interesată pentru extindere, cu forțele proprii ale acesteia, pe baza fişelor SE primite, a dispozițiilor scrise ale direcțiilor coordonatoare sau a prevederii temei în planurile M.T.O. (elevatoare de cherestea în vagoane C.F.R.);

— crearea, la unitatea unde s-a aplicat inițial inovația, a unei capacități de producție care să satisfacă nevoile mai multor unități sau chiar ale tuturor unităților de producție (maşini pentru confecționat agrafe de tapițerie);

— confecționarea centralizată la unități de reparații ale utilajului mecanic (IRUM) şi dotarea unităților interesate în cadrul planului de investiții sau de mici mecanizări (maşini de tensionat pînze de gater);

— proiectarea, legată de planurile de investiții (transportoare-sortatoare de buşteni).

Pînă în prezent, dintre inovațiile realizate în economia forestieră, un număr de 14 inovații au fost declarate de către O.S.I. invenții, pe baza noutății pe plan mondial pe care le prezintă soluțiile de rezolvare a problemelor respective.

Dintre inovațiile importante realizate care interesează industria lemnului se citează:

1. *Mărirea capacității de transport la autocamioane* (Nou tip de remorcă); autori: *Halmoş Andrei, Valeriu Comaniciu, Vasile Galan* şi *Daniel Kiscos* de la IMTF-Braşov; economii anuale . . . . . 496 349 lei
2. *Cărbuni pentru proiecții cinematografice;* autori *Dumitru Iancu, Ion Untch* şi *Iosif Bessai* de la IPROFIL „Republica"- Sibiu; economii anuale . . . . . 2 895 135 lei
3. *Instalație pentru uscarea materialului lemnos în vid;* autori *Ştefan Szolca* şi *Elena Baboe* de la IPROFIL „Măgura Codlei"; economii anuale . . . . . 631 369 lei
4. *Sortator de frize pe trei dimensiuni printr-o singură trecere;* autor *Gh. Dobrescu* din IF-Piatra Neamț; economii anuale . . . . . 72 592 lei
5. *Maşină pentru producerea de clame pentru prinderea arcurilor de tapițerie, cu aparate de capsat acționate cu aer comprimat;* autor *Cezar Ion* de la IPROFIL „Mobila"-Iaşi.
6. *Schiuri bloc-lamelat,* produs nou nou realizat în țară; autori: *Vladimir Novițchi* şi *Petre Bunus* de la CIL-Reghin.
7. *Folosirea furnirului de nuc în industria mobilei în stare nefasonată;* autori: *Pavel Nemeth* şi *Carol Csanki* de la IPROFIL „Tehnica lemnului"-Bucureşti; economii anuale . . . . . 242 631 lei
8. *Maşină de lăcuit prin turnare a casetelor de radio;* autor *Ilie Păun* de la IPROFIL-Bucureşti; economii anuale . . . . . 108 000 lei
9. *Îmbunătățirea aprinderii chibriturilor prin folosirea gaciului mediu;* autori: *Constantin Captaru* şi *Luca Iepure* de la IPROFIL „Chibrituri"-Bucureşti; economii anuale 682 283 lei
10. *Furnire decorative tip Lamelin;* autori: *Ernest Kellner* şi *Heinrich Zimmermann* de la IPROFIL „Balta Sărată"-Caransebeş.

Prin realizările sale, mişcarea de inovații din economia forestieră, încadrată în mişcarea de inovații generală din țara noastră, îşi dovedeşte capacitatea sa de a contribui la traducerea în fapt a Directivelor Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn referitoare la introducerea şi extinderea în producție a tehnicii noi.

Ing. **I. Bulboacă**

Sesiune științifică studențească la Braşov

În zilele de 14 şi 15 martie 1964 a avut loc cea de-a IX-a sesiune a cercurilor științifice studențeşti din Institutul politehnic Braşov.

Din cuvîntul rostit la festivitatea de deschidere de rectorul Institutului, conf. ing. V. Hoffmann, ca şi din referatul prezentat din partea Asociației studenților din institut, a rezultat că an de an continuă să se afirme cu succes activitatea de cercetare științifică a studenților, condusă şi îndrumată de un colectiv de cadre didactice de specialitate. Munca de cercetare științifică studențească este orientată tot mai mult către rezolvarea problemelor noi legate de producția şi practica industrială.

Activitatea de cercetare științifică se bucură de tradiție în rîndul studențimii și în fiecare an grupează un mare număr de studenți fruntași, cu dragoste față de profesiunea aleasă, care se îndreaptă cu elan și competență către munca de cercetare.

Atragerea celor mai buni studenți în munca de cercetare științifică constituie una din principalele sarcini trasate de către organizația de partid din institut organizațiilor de tineret (U.T.M.) și asociației studenților.

Sesiunea de comunicări din anul acesta s-a desfășurat pe șapte secții, care au cuprins cele 19 cercuri științifice.

Studenții Facultății de industrializare a lemnului au prezentat în cadrul celor două secții de tehnologie și prelucrare mecanică a lemnului un număr de 11 teme, printre care:

1. Fabricarea lăzilor din bușteni de fag de calitate inferioară (conducători științifici: conf. *A. Popa* și șef de lucrări *M. Lugojanu*; raportor: student *H. Fleischer* anul V). Lucrarea a studiat în mod practic posibilitățile de utilizare a buștenilor de fag de calitate inferioară în cadrul fabricii de cherestea din Zărnești, Regiunea Brașov, precum și posibilitățile de confecționare a elementelor lăzilor pentru fructe și legume în general și condițiile unui consum de material lemnos sub cel utilizat în mod curent în fabricație.

2. Influența parametrilor unghiulari asupra profilului la frezele profilate pentru lemn (conducători științifici: conf. *A. Radu* și asistent *V. Dogaru*; raportor: student *Ș. Teculescu* anul V). Lucrarea a scos în evidență faptul că soluția cea mai bună de obținere a profilului optim al unei freze detalonate pentru lemn este detalonarea ei după spirala lui Arhimede.

3. Studiul asamblării automate a blocurilor de creioane la IPROFIL „Republica"-Sibiu (conducător științific: conf. *Șt. Alexandru*; raportor: *E. Grecu*, student anul V). Lucrarea a analizat în cadrul întreprinderii posibilitățile de îmbunătățire a funcționării agregatelor automate de la fabricarea creioanelor, propunînd diferite soluții originale de proiectare a unor dispozitive cu rol de îmbunătățire a procesului de fabricație, a calității produselor cît și a reducerii forței de muncă actualmente existentă în fabrică.

4. Cercetări privind construcția unei instalații de sortare mecanică și uscare a așchiilor pentru plăci aglomerate (conducător științific: șef de lucrări *V. Istrate*; raportor: *P. Puscaș*, student anul V). Lucrarea scoate în evidență posibilitățile de proiectare a unei asemenea instalații pentru laborator. Colectivul de studenți a stabilit mersul de calcul în proiectarea instalației din punct de vedere termic și aerodinamic.

5. Studiul echipării bucătăriilor în apartamente noi (conducători științifici: con. *F. Ionescu* și șef de lucrări *V. Năstase*; raportor: *R. Bramisce*, studentă anul V). Pe baza normativelor CSCAS de construcție a noilor apartamente, funcție de numărul membrilor de familie, precum și a necesarului unei gospodine în spațiul rezervat bucătăriilor, lucrarea aduce noi contribuții la proiectarea mobilei, propunînd — după caz — soluțiile optime de mobilare a bucătăriilor în noile apartamente. In acest sens, colectivul de studenți a confecționat o interesantă machetă, la scară de laborator, a unei soluții adoptate în mobilierul unei bucătării pentru o familie compusă din două persoane. In realizarea mobilei s-a mers pe ideea creării elementelor demontabile, pe utilizarea combinată a lemnului și a materialelor plastice.

6. Ambarcații demontabile (conducător științific: șef lucrări *N. Cotta*; raportor: *Ș. Teculescu*, student anul V). Lucrarea a rezolvat proiectarea unei ambarcații cu posibilități de demontare, ușor transportabilă (15 kg în total), la un preț de cost sub cel existent, utilizînd cu succes lemnul, metalul și materialele plastice.

7. Studiul umflării și contragerii în sens radial și tangențial a lemnului de fag, molid și plop de diferite grosimi ale pieselor și în diferite medii (apă, acid acetic și hidroxid de sodiu) (conducători științifici: conf. *J. Filipovici* și asistent *P. Pescăruș*; raportor: *N. Cauc*, student anul IV). Lucrarea a studiat stabilitatea dimensională a lemnului diferitelor specii în diferite medii. Materialul obținut își aduce o importantă contribuție la îmbogățirea literaturii de specialitate realizată în țară.

8. Influențarea proprietăților mecanice ale lemnului de fag, molid și stejar prin tratare cu soluții antiseptice și ignifugante (conducători științifici: asist. *Gh. Zlate* și asist. *Th. Antonescu*; raportor: *Gh. Burețea*, student anul IV). Lucrarea prezintă date interesante privind comportarea lemnului tratat la solicitări mecanice în funcție de timpul de imersie a epruvetelor și de concentrația soluțiilor alese.

9. Determinarea influenței diferiților factori asupra histerezisului sorbției la diverse specii de lemn (conducători științifici: conf. *N. St. Dumitrescu*, asist. *I. Marinescu* și asist. *D. Brendörfer*; raportor: *I. Curtu*, student anul IV). Lucrarea a urmărit stabilirea histerezisului sorbției și desorbției la diferite specii de lemn, de diferite dimensiuni, folosite în fabricarea produselor finite. Este prima lucrare de acest gen realizată în țara noastră și datele obținute din determinările făcute își vor aduce o contribuție importantă la îmbogățirea literaturii de specialitate.

10. Studiul conductivității termice și al colorării specifice a lemnului (conducători științifici: asist. *Gh. Zlate* și asist. *D. Brendörfer*; raportor: *C. Halmaghi*, student anul IV). Scopul lucrării a fost determinarea constantelor termice ale lemnului ca și construcția în acest sens a unui aparat necesar în laborator. Realizarea integrală a acestui aparat va da posibilitatea efectuării unor experiențe practice și va contribui cu succes la completarea aparaturii de laborator a facultății.

11. Studiul rezistenței îmbinărilor în PAL (conducători științifici: conf. *J. Filipovici* și șef de laborator *Al. Mitișor*; raportor: *A. Menhard*, student anul IV). Lucrarea are ca scop găsirea celor mai bune soluții de îmbinări ale plăcilor aglomerate utilizate în industria fabricării mobilei. Lucrarea a luat în studiu posibilitatea îmbinării prin cep aplicat, prin lambă și uluc, cît și prin îmbinări în colț prin încleieri cu adezivi pe bază de poliacetat de vinil (aracet).

În afară de aceste teme, studenții Facultății de industrializare a lemnului au mai prezentat încă un număr de 11 teme în cadrul cercurilor de socialism științific, electrotehnică, tehnologia metalelor, organe de mașini, fizică, mecanică și rezistența materialelor. Toate acestea arată pregătirea multilaterală a studenților facultății de industrializare a lemnului.

Sesiunea a făcut un bilanț al muncii de cercetare științifică efectuată de către studenții facultății noastre, a scos în evidență saltul calitativ făcut în acest sens prin numărul subiectelor alese ca și prin originalitatea și competența modului în care ele au fost realizate.

Preocupările științifice din facultate vor forma baza pe care va munci și profesa viitorul inginer de industrializare a lemnului în sensul continuării lor la locul de producție, unde va fi repartizat.

Ing. Gh. Zlate

Sesiune tehnico-științifică la CIL-Rîmnicu Vîlcea

La Complexul de industrializare a lemnului din Rîmnicu Vîlcea, pe linia promovării progresului tehnic a avut loc la 24 martie 1964 sesiunea tehnico-științifică, organizată cu colaborarea Facultății de industrializare a lemnului din cadrul Institutului politehnic Brașov și a Institutului de cercetări forestiere din București.

Inițiativa organizării acestei sesiuni aparține comisiei inginerilor și tehnicienilor care, în anul 1964, îndrumată de către comitetul de partid și de către comitetul de sindicat, acționează pe mai multe căi în scopul ridicării nivelului tehnico-profesional al muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor, în vederea introducerii tehnologiei înaintate în sectoarele productive.

Realizarea indicatorilor de plan pe anul 1964 pune în fața comisiei inginerilor și tehnicienilor și a cabinetului tehnic al întreprinderii sarcina desfășurării unei activități susținute pe

linia propagandei tehnice pentru ridicarea calificării atît a celor ce mînuiesc utilajele cît și a celor ce organizează și conduc procesele de fabricație.

Organizarea acestei sesiuni științifice s-a făcut tocmai în acest scop, pe linia sprijinirii acțiunilor importante pe care CIL-Rîmnicu Vîlcea și le-a propus în această direcție.

Cele două institute invitate a sprijini această acțiune au răspuns prompt, fapt ce dovedește că ele colaborează rodnic cu sectoarele de producție, împletind armonios munca de cercetare științifică cu activitatea practică a întreprinderilor.

Referatele prezentate, datorită conținutului lor științific și prin caracterul lor aplicativ, au fost audiate cu deosebită atenție de participanții la această sesiune. Expunerea referatelor a fost însoțită de un bogat și variat material demonstrativ, iar pentru o ușoară înțelegere și asimilare a noțiunilor expuse s-a procedat la demonstrații cu caracter practic.

Referatul prezentat de conf. *J. Filipovici* sub titlul *Protejarea crăpării la capete a sortimentelor rotunde de fag prin aplicarea pastelor polivinilice antiseptizate* a arătat posibilitatea prevenirii evaporării apei din buștenii proaspăt doborîți, prin utilizarea unui material pe bază de acetat de polivinil, emulsie de tip plastificat cu adaosuri de materiale inerte și de pentaclorfenol.

Tratînd problema *Bazele teoretice ale încălzirii lemnului*, asistent ing. *I. Marinescu* a scos în evidență faptul că în general timpii de încălzire folosiți în prezent în practică depășesc timpii reali determinați prin calcule și ca urmare este necesar ca, după o verificare experimentală în practică, timpii efectiv aplicați să fie corectați în scopul reducerii lor.

Deosebit interes au prezentat referatele susținute de conf. *Șt. Alexandru*, decanul Facultății de industrializare a lemnului, din cadrul Institutului politehnic Brașov, care a reușit să redea la un nivel științific superior și într-o formă cît se poate de clară problema reglării automate a unui parametru pentru unitățile de tratament termic. Referatul s-a încheiat cu o demonstrare practică a instalației. O asemenea demonstrare a însoțit și descrierea psihrometrului electric pentru controlul și măsurarea de la distanță a parametrilor de uscare a lemnului.

Studiul privind fabricarea placajelor din lemn de duglas, prezentat de ing. *V. Istrate*, șef lucrări la Facultatea de industrializare a lemnului, a tratat tehnologia de fabricare a placajelor de uz general și de exterior din această specie, în vederea introducerii în producția viitoare a fabricilor de placaje de la noi din țară.

Tratînd problema folosirii adezivilor polivinilici în industria lemnului, ing. *E. Florea* de la Combinatul chimic Rîșnov a scos în evidență posibilitatea folosirii în condiții optime a adezivilor pe bază de acetat de polivinil la lipirea majorității speciilor din lemn.

Referatul *Forme superioare de organizare a producției în industria de prelucrare a lemnului*, prezentat de conf. *V. Barba*, a tratat în mod științific problema concentrării producției în întreprinderile de prelucrare a lemnului.

Referatele prezentate de INCEF-București au tratat problema îmbunătățirii procedeului de conservare a buștenilor de fag prin stropire și a noilor procedee de uscare a furnirelor tehnice.

Cu această ocazie, dr. ing. *E. Vintilă* a făcut prețioase recomandări cu privire la aplicarea procedeului stropirii și a scos în evidență necesitatea automatizării în anul 1964 a instalațiilor de stropire, prima experimentare în acest sens făcîndu-se la CIL-Rîmnicu Vîlcea.

Scoțînd în evidență avantajele uscării furnirelor în uscătoriile cu bandă și cu duze, ing. *I. Alexandru* a insistat asupra necesității introducerii noului procedeu de uscare, pe baza avantajelor ce le prezintă.

Cele două referate prezentate de CIL-Rîmnicu Vîlcea cu subiectele: *Îmbunătățirea permanentă a calității sortimentelor de placaj* — raportor ing. *S. Nivin* și *Mijloace și metode de utilizare rațională și economisire a energiei termice la CIL-Rîmnicu Vîlcea* — raportor ing. *O. Fota*, au ridicat o serie de probleme care cer o rezolvare imediată în scopul creșterii calității, al ridicării productivității muncii și al reducerii prețului de cost.

Discuțiile purtate în urma referatelor au clarificat numeroase probleme de importanță deosebită prezentate de raportori și în baza lor s-au tras concluzii care au subliniat necesitatea unei colaborări cît mai strînse între cele două institute și CIL-Rîmnicu Vîlcea.

La sesiune au fost prezenți tehnicieni, ingineri și muncitori fruntași în întrecerea socialistă din CIL, cadrele didactice ale Centrului școlar forestier, responsabilii comisiilor inginerilor și tehnicienilor din raion, invitați ai CIL din țară. Evidențiem cu această ocazie atenția acordată acestei acțiuni de către CIL-Pitești și CIL-Pipera care au trimis delegați competenți la această sesiune; dar în același timp este regretabil faptul că nu toate CIL au răspuns invitației noastre.

Ing. **Maria Ciobescu**

Noutăți tehnice și industriale

Conservarea lemnului de tocat în halde. Experiența întreprinderilor din U.R.S.S. și S.U.A. dovedește că lemnul tocat de rășinoase se conservă bine în halde piramidale cu baza de 120×120 m, iar cel de foioase în halde piramidale cu baza de 60×60 m. Lemnul tocat conservat în halde mari sub cerul liber, stropit de sus, constituie în fond un material neinflamabil.

Lacuri pentru finisarea parchetelor. Laboratorul central al Combinatului de prelucrare a lemnului din Moscova a studiat comparativ lacurile carbamidice MC-22, MCi-26, MCi-52 și lacul ureoalchidic pentru finisarea panourilor de parchete. Ultimul s-a dovedit a fi cel mai indicat sub aspectul rezistenței la acțiunea apei, al duratei de folosire și al influenței asupra cauciucului de pe valțul mașinii de aplicat. Compoziția lui este următoarea (în %): 11,9 ulei de ricin, 5,98 glicerină 100%, 10,3 anhidridă ftalică, 21,5 white-spirit, 2,39 butanol și 47,93 rășină carbamidică K-411-02 (soluție de 50% în butanol). Ca întăritor se utilizează o soluție de 10% acid sulfuric diluat într-un amestec de 1:1 butanol cu white-spirit.

Fabrici noi de uși în U.R.S.S. În U.R.S.S. urmează a se construi — la Moscova și Leningrad — două noi fabrici de uși, cu o capacitate anuală de cîte 350 000 uși. Livrarea utilajelor și lucrările de montaj pînă la punerea în funcțiune se va face de întreprinderea „Kähre Maskiner A. B." din Nybro (Suedia).

GOST 3808-62 „Cherestea de rășinoase. Reguli pentru uscarea la aer și conservarea în depozite sub cerul liber". Intrat în vigoare în 1963, acest standard revizuit prevede uscarea cherestelei mai ales în forma unor stive alcătuite din pachete cu ajutorul mijloacelor mecanizate. Așezarea stivelor mai ales în lungul drumurilor de circulație și mai rar spre mijlocul tarlalelor asigură obținerea unui volum superior

de cherestea uscată de pe suprafața unitară a depozitului. Conform noilor norme de lucru prețul de cost al uscării la aer a cherestelei se reduce, consumul de muncă se micșorează cu aproape 32%, iar calitatea pieselor se menține superioară celei obținute în stivele formate pe cale manuală.

Fabrica de mobilă curbată „Fameg" din Radom (R. P. Polonă) își reduce treptat asortimentul de scaune curbate, dezvoltînd în schimb producția de mobilă curbată și mulată. Astfel, asortimentul de scaune curbate a scăzut de la 84 tipuri în 1961 la 65 tipuri în 1963, urmînd ca în 1966 acesta să scadă la 59 și în 1970 la 47 tipuri. În aceeași perioadă, asortimentul de piese de mobilă pentru șezut, cu elemente curbate și mulate, va crește de la 16 tipuri în 1961, respectiv 35 tipuri produse în 1963, la 41 tipuri în 1966 și 53 tipuri în 1970.

Producția și consumul de placaj ale R.P. Polone, comparativ cu ale Angliei și Franței. În perioada 1958—1960—1962, producția de placaj a R. P. Polone a fost de 185 300 m³, respectiv 158 100 și 164 100 m³, din care s-au exportat 2 400, respectiv 5 700 și 3 000 m³, consumul intern fiind de 182 900, respectiv 152 500 și 161 400 m³. Importul a constituit doar 100 m³ în 1960 și 300 m³ în 1962. În aceeași perioadă, Anglia a produs 45 900, respectiv 52 400 și 36 600 m³, iar Franța — 341 700, respectiv 389 800 și 396 000 m³. Importul Angliei a crescut de la 400 100 la 636 400 și 638 900 m³, iar al Franței a variat de la 14 500 la 14 900 și 12 200 m³. Exportul Angliei a crescut de la 1 600 la 1 800 și 2 800 m³, iar al Franței de la 46 100 în 1958, la 76 200 în 1960, scăzînd în 1962 la 56 600 m³. Consumul intern al Angliei a fost în aceeași perioadă de 444 400, respectiv 687 000 și 672 700 m³, iar al Franței de 310 100, respectiv 328 500 și 352 200 m³. Pe cap de locuitor, consumul mediu de placaj a fost de 5,5 m³ la mia de locuitori în R. P. Polonă, 11,6 m³ în Anglia și 7,3 m³ în Franța.

Fabrica de plăci din puzderii de in și de cînepă aglomerate din Dunaföldvár (R. P. Ungară) este așezată în vecinătatea unei fabrici de prelucrare a inului și cînepei, ale căror deșeuri, constînd din cîlți, cotoare mărunte, puzderii fine și praf, asigură 2/3 din necesarul de materie primă la fabricarea plăcilor, restul fiind acoperit din împrejurimi. Capacitatea anuală de producție a acestei fabrici este de 6 000 m³ plăci de 2 400×1 200×14 mm, ceea ce reprezintă o producție globală în valoare de 18 milioane forinți (1 m³ plăci costă 3 000 forinți). Fabrica are circa 150 salariați.

Procesul de producție a plăcilor de pudzerii de in și cînepă de la această fabrică începe cu transportul pneumatic al puzderiilor, trierea acestora prin cernere prin site și mărunțirea puzderiilor și a cotoarelor prea mari. A doua grupă de operații este uscarea particulelor triate pînă la umiditatea de 4—6% și amestecul acestora cu liant-carbamid-formaldehidic în malaxoare diferite, pentru particulele destinate straturilor exterioare și pentru stratul interior. Din malaxoare amestecul este așternut pe platforme pînă la o grosime de 8—10 cm. Presarea se face la o presă cu șase etaje, cu 40 kg/cm², timp de 15 minute (pentru o grosime brută a plăcilor de 16 mm). După perioada de odihnă plăcile sînt șlefuite pînă la grosimea definitivă de 14 mm, apoi sînt dimensionate la formate de 2 400×1 200 mm.

Ambalarea mobilei în cutii de carton, după ce este demontată și elementele se învelesc în hîrtie de ambalaj, carton ondulat sau hîrtie parafinată, capătă o extindere din ce în ce mai mare în R. D. Germană. Se observă ca greutatea unei cutii încărcate să nu depășească 50 kg. Prin acest mod de ambalare se mărește indicele de utilizare a mijloacelor de transport (spre exemplu în vagonul în care intrau 80 mese montate, se pot încărca 500 mese demontate și ambalate în cutii), se economisește lemnul, se reduce cu cel puțin 30% timpul de ambalare și de încărcare a mobilei în mijloacele de transport.

Vopsele de dispersie pentru lemn rezistente la intemperii. În vederea precizării unor rețete de fabricare a vopselelor pentru lemn rezistente la intemperii, au fost expuse acestora timp de 18 luni diverse probe aplicate pe lemn de pin, pe care în general aderă slab peliculele de vopsea. Rezultatele au arătat că vopselele de dispersie în apă (dispersii de acetat de polivinil și copolimeri acrilici în special) se comportă cel puțin tot atît de bine ca vopselele de ulei. Adeziunea vopselelor pe bază de latexuri se îmbunătățește mult prin adăugare de 10—30% ulei, rășină alchidică sau epoxidică.

Ca fungicide se pot folosi compuși fenilmercurici, pentaclorfenol, acid de zinc și metaborat de bariu. Gradul de pigmentare poate fi de 20—40% vol.

Școlarizare specială a lutierilor. La Mittenwald, localitate în Bavaria, cunoscută prin producția de instrumente muzicale cu arcuș, în special viori, aproape în fiecare casă, de sute de ani, se lucrează la părți de instrumente muzicale (funduri și fețe, gîturi, cordare etc.) sau la asamblarea și finisarea lor, fiecare după specialitatea sa, astfel ca produsele să fie de cea mai bună calitate. Pentru instruirea constructorilor de viori (lutierilor), în această localitate funcționează o școală de mai bine de 100 de ani, pe care o frecventează în afară de localnici foarte mulți străini.

Elementele de construcții din lemn lamelate încleiate (grinzi simple, arce, semicadre etc.) se rindeluiesc pe fețele laterale în întreprinderile de specialitate din S.U.A. cu ajutorul mașinilor de rindeluit la grosime, avînd deschiderea pînă la 3 m și înălțimea de trecere 80 cm. Avansul pieselor ajunge la 25 m/min.

Înnădirea în lungime a pieselor de cherestea se face prin încleiere în dinți pană, în care scop piesele dințate se trec printr-o mașină de încleiat și rindeluit, cu viteza de avans de 100 m/min. Fabricile de elemente de construcții primesc cheresteaua uscată și rindeluită.

Rezistența la atacul ciupercilor a unor vopsele pentru lemn în climat tropical. Încercările prin expunere la intemperii timp de șapte luni, în condițiile climatice din Noua Guinee a mai multor probe de vopsele, au condus la următoarele observații :

— vopselele din ulei de in și alb de titan nu au rezistat la atacurile de ciuperci ;

— vopselele cu alt material de legătură decît uleiul de in au prezentat rezistențe mai mari la atacul ciupercilor ;

— vopselele cu oxid de zinc, mai ales din cel cretos, în loc de oxid de titan au dat rezultate mai bune ;

— adăugarea de cromat de zinc mărește rezistența la atacul ciupercilor ;

— dintre fungicide, cu nici unul nu s-au obținut îmbunătățiri mari ale calității vopselei ; albul de zinc a adus totuși o îmbunătățire sensibilă.

Lăcuirea rapidă a lemnului, ca în general a materialelor poroase se poate obține, așa cum se deduce din rezultatele ultimelor cercetări efectuate, prin preîncălzirea cu radiații a pieselor. Datorită încălzirii, aerul și vaporii de apă din pori sînt îndepărtați parțial și cînd s-a ajuns la temperatura necesară, stabilită prin încercări, se aplică lacul prin turnare. Ca urmare a condițiilor favorabile create, lacul pătrunde adînc în pori și aderă foarte bine la lemn. Trebuie observat însă ca încălzirea să se facă limitat numai la zonele exterioare. În cazul folosirii lacurilor melaminice și poliesterice este necesară încălzirea ulterioară aplicării acestor lacuri.

Mașină automată de subdivizat plăci. În industria de plăci (plăci fibrolemnoase și din așchii de lemn, placaje, panele) este necesară nu numai formatizarea lor prin tăiere pe patru canturi, ci și subdivizarea prin tăieturi transversale situate la diferite distanțe între ele. În acest scop a fost fabricată în R.F.G. o mașină specială automată, care execută tăieturile transversal după program. Ea poate tăia pachete de plăci din așchii aglomerate în grosime de 60 mm și de plăci fibrolemnoase dure în grosime totală de 40 mm. La mersul înainte al plăcilor se execută divizarea lor longitudinală și la mersul înapoi tăierea transversală. Masa mașinii este formată din două cărucioare de lățime diferită, care la mersul înainte sînt sincronizate iar la mersul înapoi fiecare merge comandat după programul său.

Stagnarea dezvoltării industriei de plăci din așchii de lemn aglomerate în R.F.G. Dezvoltarea industriei de plăci din așchii de lemn aglomerate din R.F.G. a cunoscut în anul 1963, pentru prima dată de la începutul fabricației, o perioadă de stagnare. Față de perioada anterioară, fabricile pot îndeplini imediat orice pretenție a cumpărătorilor. Prețul plăcilor de 19 mm, față de 600 DM/m³ din 1962, a scăzut între timp la 300 DM/m³. Fabricile au produs în 1962 cantitatea de 1,1 milioane m³ (cu circa 10% peste producția anului precedent). Capacitatea fabricilor existente a fost deplin utilizată în 1962, însă între timp au fost înființate fabrici noi. Au intrat în funcțiune două uzine cu capacități ridicate, obținute prin instalații moderne de prese și prin scurtarea ciclului de presare. Modernizarea și ridicarea capacității de presare este în curs și la alte uzine. Ca urmare se poate aștepta ca în următorii doi ani producția să crească cu circa 300 000—400 000 m³ și să atingă, probabil, 1,6 milioane m³ la sfîrșitul anului 1965.

Uscătorie pentru furnire cu tambure de sită. Pentru uscarea furnirelor a fost elaborat un nou tip de uscătorie (Fleisner, R.F.G.), în care furnirul este condus pe tambure de sită, astfel că apa se elimină atît prin evaporare datorită ventilației la suprafața foilor de furnir cît și ca urmare a trecerii curentului de aer prin furnirele subțiri. Curentul de aer transversal se creează datorită subpresiunii din interiorul tamburelor. Uscarea se face uniform chiar la furnire cu diferență mare de umiditate între alburn și duramen, deoarece curentul transversal de aer are intensități diferite, în funcție directă de porozitatea furnirelor. Furnirele nu se deformează la uscare și nu se pătează prin concentrarea la suprafață a substanțelor incrustate din lemn. Consumul de energie electrică este de 1,3—1,5 kg abur la 1 kg apă îndepărtată.

La tîrgul internațional de mobilă de la Köln (februarie 1964) s-a observat că nici o specie lemnoasă nu este în prezent la modă. Pe primul plan s-au situat totuși tecul, nucul, palisandrul și stejarul.

În ceea ce privește finisarea lemnului, a dominat finisajul mat.

Imitațiile lemnului natural trebuie să poarte denumiri speciale.

In R. F. Germană s-au înregistrat cereri din partea fabricilor de mobilă care întrebuințează furnire de diverse specii, de a se interzice producătorilor care utilizează materiale de finisaj imitatoare ale furnirelor, să folosească reclame și denumiri comerciale prin care s-ar putea face confuzie între produse, și de a fi obligați să dea noilor produse denumiri speciale, clare pentru consumator.

Importul de lemn de pastă în Austria în 1963. Austria a importat în anul 1963 cantitatea de 807 720 m³ lemn de pastă (față de 332 000 m³ în 1962) în cea mai mare parte pin și fag din R. P. Polonă și R. P. Romînă. Participarea procentuală a țărilor exportatoare în cantitatea de mai sus a fost: R. P. Polonă 36,5%, R. P. Romînă 35%, U.R.S.S. 9,3%, R. S. Cehoslovacă 12,1%, R. S. F. Iugoslavia 5,2%, R. P. Ungară 1,8%, R. F. Germană 0,1%.

Cursuri speciale pentru vînzătorii de mobilă au fost organizate în Austria în intervalul 5 aprilie—16 mai 1964. Planul de învățămînt, pentru 270 ore de curs și lucrări, a cuprins următoarele discipline: tehnologia materialelor și merceologie (materialele folosite în industria mobilei), știința vînzării (procesul vînzării, comportarea față de client în timpul vînzării, tipuri de clienți, conversația pentru operația de vînzare, încheierea vînzării, sfătuirea clientului, comportarea la reclamații etc.), istoria stilurilor și artei, amenajări de interioare, reclama, cercetarea pieței, premisele psihologice, reclama directă și indirectă, textul reclamelor, magazinul de vînzare, vitrinele, autovehiculele pentru mobilă, prospectele, corespondența pentru reclamă, cataloage, placate etc.), economia întreprinderii, organizarea întreprinderii, contabilitate, drept comercial, probleme de impozite, datoriile și drepturile salariaților, sarcinile vînzătorului de mobilă.

Costul cursului 2 800 șilingi, cu cazare în internatul școlii.

Lemnul tropical. În lume există circa 10 000 specii lemnoase tropicale, din care numai în Brazilia circa 8 000. Industria prelucrează însă numai lemnul a circa 500 specii, numărul lor fiind în creștere. Furnizorii principali sînt: Africa, America Latină, Canada, S.U.A. și Extremul Orient. În Africa exportatorii principali sînt: Coasta de Fildeș, Nigeria și Ghana, urmați de Congo, Camerun și Gabon, iar în ultimii ani Angola, Kenia și Madagascar. În America Latină țările exportatoare cele mai importante sînt: Brazilia, Honduras și Nicaragua, Canada și S.U.A. exportă lemn de diverși pini. În Extremul Orient țări exportatoare sînt: Birmania, Indonezia, Tailanda, Borneo și Japonia. Pe cînd Japonia exportă îndeosebi stejar, celelalte țări livrează în primul rînd lemn de tec.

Aparat pentru determinarea rapidă a rezistenței la tracțiune perpendiculară pe planul plăcilor din așchii aglomerate. Pentru aplicarea metodei de încercare în inele (denumită astfel după inelele frezate concentric în plăci pe ambele fețe, pentru ca la încercare să se nască eforturi de tracțiune perpendiculare pe planul plăcii) în întreprinderi de fabricare mai mici și mai ales la întreprinderi de utilizare (fabrici de mobilă), a fost elaborat un aparat mic, simplu și ușor de mînuit. Acesta constă dintr-o presă mică cu șurub, spre a se exercita presiunea și o doză cu ulei pentru măsurarea presiunii, prevăzută cu manometru. La sarcini pînă la 160 kgf, precizia de măsurare este de ±1%. Încercarea unei serii de cinci epruvete durează 10—15 minute. Epruveta se pregătește ușor și precis cu ajutorul mașinii de înlocuit noduri.

Casă de lemn în Antarctica. Pe insula Georgia de Sud în Antarctica a fost recent construită o casă de oaspeți cu două etaje, din elemente de lemn prefabricate, avînd lungimea de 54 m și lățimea de 10 m. Toate elementele de construcție au avut greutatea de 800 t și au ocupat un volum de 1 500 m³ la transportul cu vaporul din Anglia. Elementele de construcție sînt executate din lemn masiv și placaj, impregnate în special pentru a rezista la acțiunea ciupercilor și focului. Întreaga casă stă pe stîlpi din lamele lamelate încleiate, astfel că o cădere a zăpezii de pe acoperiș nu strică pereții. În calculele de rezistență s-a luat în considerare un vînt cu viteza de 200 km/h.

Producția de plăci în Franța. Producția și consumul diferitelor feluri de plăci nu s-a dezvoltat uniform. Ca și în celelalte țări, plăcile din așchii aglomerate arată o dezvoltare mult mai dinamică decît plăcile fibrolemnoase. Producția de

plăci din puzderii este destul de importantă, cu toate că proporţia sa în producţia totală este în scădere: în 1960 a fost de 33%, în 1961 numai 30%, în 1962 a scăzut la 25%; în primele trei trimestre 1963 s-a redus la 20%. Se presupune că scăderea proporţiei va continua datorită ofertei insuficiente de puzderii de cînepă la preţuri convenabile, pe cînd lemne de mici dimensiuni şi rămăşiţe sînt în cantităţi suficiente disponibile. Producţia anului 1963 este estimată astfel: 160 000—165 000 t plăci fibrolemnoase şi cel puţin 230 000 t plăci aglomerate de lemn, plus circa 55 000 plăci din puzderii de cînepă, aşa că producţia totală a acestor trei feluri de plăci se ridică la 450 000 t.

Maşina multiplă de scobit cu daltă. Recent a fost pusă la punct fabricarea unei maşini de scobit cu daltă (firma Parveau-Franţa), de construcţie robustă, prevăzută cu trei locuri de scobire acţionate individual de motoare electrice. Dălţile au mişcare oscilantă foarte rapidă, încît scobiturile în lemn se fac cu precizie şi finisaj superior obţinut direct. Dispozitive speciale de fixare şi manevrare a pieselor înlesnesc efectuarea mai multor scobituri la o singură trecere prin maşină.

Importul de cherestea de răşinoase al Angliei. Anglia a importat în anul 1963 în total 1 701 730 standarzi (1 std = 4,67 m^3) cherestea de răşinoase (faţă de 1 567 930 std în 1962). Din cantitatea de mai sus au livrat: U.R.S.S. — 449 000 std (369 000 std în 1962); Finlanda — 409 000 std (431 000 std în 1962); Canada 334 000 std (298 000 std în 1962); Suedia — 270 000 std (266 000 std în 1962); R. P. Polonă — 93 000 std (85 000 std în 1962); R. S. Cehoslovacă — 41 000 std (33 000 std în 1962) şi Brazilia — 41 000 std (37 000 std în 1962). Participarea ţărilor din lagărul socialist a urcat de la 30,5% la 34,3%.

Ferăstrău panglică dublu pentru debitarea grinzilor sau tăierea la lăţime a scîndurilor şi dulapilor. Maşina constă din două ferăstraie panglică montate faţă în faţă, avînd mişcarea perfect sincronizată, astfel că pot executa cu precizie debitarea laterală a grinzilor sau tivirea dulapilor şi scîndurilor concomitent pe ambele canturi. Maşina este prevăzută cu sistem de alimentare mecanică, încît ea poate fi condusă de un singur muncitor, de la un pupitru de comandă.

Revista Revistelor

Dlin, F. S.: **Tensiunile remanente ale semifabricatelor de fag pentru mobilă.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 12, 1963, pag. 14—15.

În cadrul UcrNIIMOD au fost efectuate mai multe lucrări pentru determinarea tensiunilor remanente ale semifabricatelor de fag pentru mobilă apărute în urma uscării.

Pe baza datelor obţinute pentru deformaţia relativă (liniile punctate din fig. 1 şi 2), prin calculul tensiunii

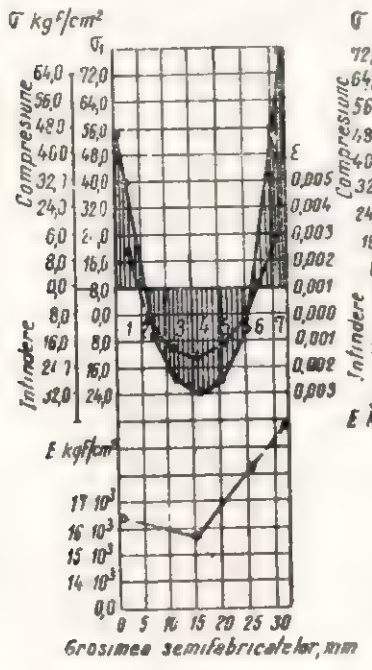


Fig. 1

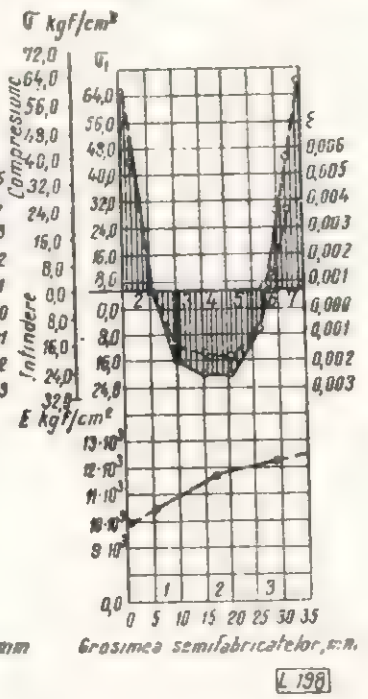


Fig. 2

cu ajutorul formulei $\sigma = \varepsilon E$ kgf/cm² (în care ε este deformaţia relativă şi E — modulul de elasticitate), s-au construit graficele tensiunilor remanente. Aceste grafice dovedesc că în zonele exterioare ale tuturor epruvetelor încercate au loc tensiuni de compresiune, iar în cele interioare — tensiuni de întindere. Tensiunea maximă de compresiune a semifabricatelor de fag ajunge după uscare la valoarea de 72 kgf/cm².

Experienţele efectuate au dovedit că tensiunile remanente îşi menţin valoarea chiar în cazul depozitării timp de 60 de zile. Pentru reducerea tensiunilor remanente care apar după uscarea semifabricatelor au fost efectuate lucrări suplimentare, ajungîndu-se la concluzia că cel mai eficace regim al tratamentului final al semifabricatelor de fag pentru mobilă constă în condiţionarea lor la o temperatură a aerului de 80°C şi la o umiditate relativă a aerului de 80%, timp de nouă ore.

Jukov, V. S., Korşun, L. L., Morozova, S. S., Notkin, M. M.: **Finisarea mată a mobilei.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 12, 1963, p. 16—17.

Adaosul de stearat de zinc la nitrolacul TKM—25 se difuzează în forma unei dispersii fine, formînd pe suprafaţa peliculei uscate asperităţi microscopice, care-i conferă aspectul mat. Întrucît acest adaos se precipită, este necesară agitarea amestecului de lac pentru a se menţine o dispersiune omogenă.

Acidul stearic, utilizat în scopul finisării mate, se solubilizează în nitrolac. Aspectul mai apare datorită apariţiei pe suprafaţa peliculei a acestui adaos după evaporarea solventului din nitrolacul NŢ—25. Cele mai bune rezultate se obţin în cazul cînd emailul astfel preparat conţine 1,2% acid stearic din cantitatea de preparat la vîscozitatea de lucru. Regimul de uscare a peliculelor nu influenţează asupra aspectului lor exterior.

Compararea indicilor peliculelor de nitrolac simplu şi cu adaos a dovedit că, sub aspect calitativ, peliculele mate se prezintă la acelaşi nivel şi că rezistenţa la acţiunea temperaturii a acestor pelicule este supe-

rioară. Pe lîngă acestea, peliculele mate voalează mai bine defectele pregătirii tîmplăreşti a suprafeţelor, ceea ce permite aplicarea unui număr mai redus de straturi la finisare.

Eficienţa economică a aplicării peliculelor mate la finisarea mobilei de bucătărie şi de copii reprezintă 200 ruble/1 000 m^2 suprafaţă finisată.

Ciumakov, S.: **Instalaţii de aspiraţie-exhaustare.** Master lesa, nr. 10, 1963, p. 25.

La combinatul pentru prelucrarea lemnului şi fabricarea mobilei din Moscova au fost introduse noi instalaţii de aspiraţie-exhaustare la maşinile de frezat şi de şlefuit cu disc; ele fac serviciul şi ca dispozitive de protecţia muncii.

Pe masa maşinii de frezat profile curbe cu ajutorul şabloanelor (fig. 1) se montează două capace rabatabile, din care *1* pentru controlul aspiraţiei şi *2* pentru montarea sculei tăietoare *3*. De la tubul de aspiraţie principal *4* se ramifică cinci tuburi, înnădite cu masa maşinii prin intermediul gurilor de aspiraţie. Aşchiile sînt proiectate de sculă, sub un unghi de 60—70°, în cavitatea formată de masă şi de cele două capace. Scula *3* fiind acoperită parţial de capacele *1* şi *2* creează condiţii de muncă sigure.

La maşina de şlefuit cu disc (fig. 2) partea superioară a discului este acoperită cu o gură de aspiraţie, prevăzută cu un tub telescopic *2* pentru reglarea distanţei în funcţie de dimensiunile piesei. Masa *3* a maşinii se poate deplasa pe verticală printr-o miş-

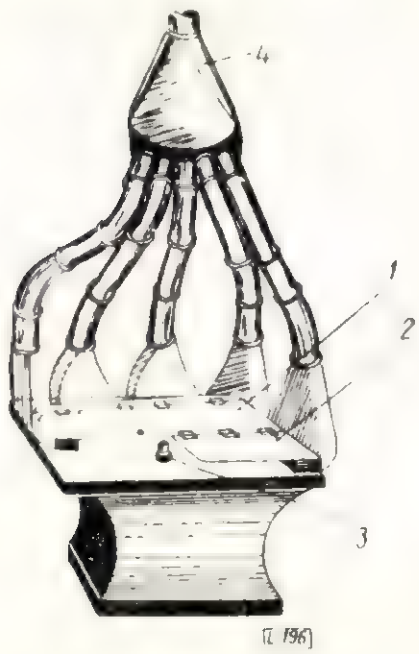


Fig. 1

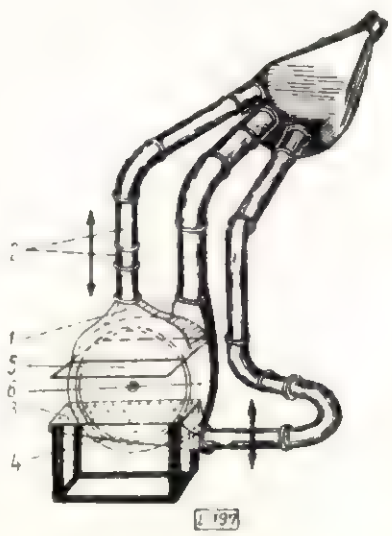


Fig. 2

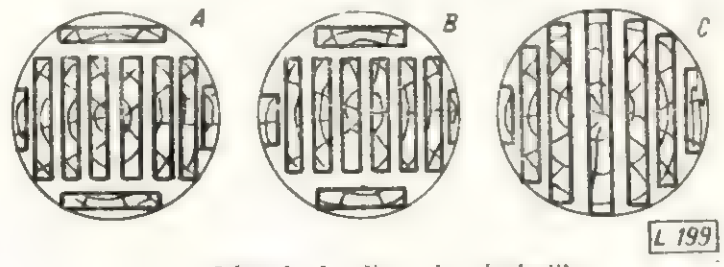
care de translaţie şi este prevăzută cu orificii pentru trecerea prafului în gura de aspiraţie inferioară *4*. Mişcarea telescopică a gurii *1* şi a mesei pe verticală se asigură prin intermediul unor furtunuri flexibile.

Pe buza anterioară a gurii de aspiraţie *1* se fixează o placă transparentă de plexiglas *5*, care protejează vederea operatorului. La partea posterioară maşina se prevede cu o gură de aspiraţie adecvată *6*.

Kudrna, J.: **Tehnologia specifică în industria cherestelei.** Drevo, nr. 1, 1964, pag. 4—6.

În scopul sporirii randamentului la debitarea cherestelei de răşinoase s-au experimentat două metode tehnologice specifice. Prima din acestea s-a aplicat la debitarea buştenilor de molid, urmărind obţinerea unui randament cît mai mare de cherestea din zonele centrale şi periferice ale buşteanului şi pentru utilizarea maximă a materialului rezultat din zonele periferice în industria celulozei. Prin a doua metodă s-a urmărit o producţie maximă de cherestea de export pentru Orient (fig. 1).

Ambele tehnologii specifice încercate au avut ca scop creşterea randamentului de cherestea la debitarea buştenilor subţiri de răşinoase. Randamentul obţinut la aplicarea primei metode este următorul: cherestea din zonele centrale 39,91%, cherestea din



Schemele de tăiere ale tehnologiilor:
A — tehnologia tradiţională; B — tehnologia specifică I şi tehnologia specifică II.

zonele laterale 21,49% (din care 54,89% pentru export), margini 5,22%, total cherestea 66,62%, deşeuri de tăiere 14,60, total randament 81,22%, combustibil 2,12% şi rumeguş 16,66%. La aplicarea celei de-a doua tehnologii specifice s-a obţinut: cherestea din zonele centrale 61,46%, cherestea din zonele laterale 0,79%, margini 2,32%, total cherestea 64,57%, deşeuri de tăiere 16,74%, randament total 81,31%, combustibil 2,06% şi rumeguş 16,63%.

Randamentele obţinute de peste 50% în cherestea situează cele două metode de tehnologii specifice la debitarea buştenilor subţiri de răşinoase înaintea metodei clasice de debitare, prin care se obţine numai 40% cherestea.

Fidyk, S.: **Durabilitatea plăcilor de aşchii şi de puzderii.** Przemysl Drzewny, nr. 1, 1964, p. 17—19.

În R. P. Polonă se prevede extinderea treptată a utilizării plăcilor de particule lignocelulozice în industria mobilei, astfel ca de la o proporţie de 50% din totalul materiei prime să se ajungă în 1970 la un procent de utilizare de 100%. Pentru cunoaşterea indicilor de rezistenţă a acestor materiale, Institutul de tehnologie a lemnului din Varşovia a întreprins cercetări asupra durabilităţii plăcilor de aşchii de lemn de anin şi a celor de puzderii de in, comparativ cu plăcile de aşchii din lemn de pin. La aceste încercări s-a aplicat metoda recomandată de F.A.O. în baza probelor efectuate de Laboratorul de încercări pentru produsele forestiere din Madison (S.U.A.), care constă în supunerea probelor la o acţiune complexă de înbătrînire accelerată în 15 cicluri de imersie în apă la $+20 \pm 3^0$C timp de patru ore şi uscare în aer la $+38 \pm 3^0$C timp de 20 ore. Deosebit de aceste condiţii corespunzătoare climatului temperat, cercetătorii polonezi au supus probele şi uscării în aer la $+45 \pm 3^0$C, corespunzător condiţiilor climatului tropical. Încercările s-au făcut cu probe de plăci de aşchii de lemn triplu stratificate de 410×75×18 mm şi de puzderii de in de 450×75×20 mm, nefurniruite şi furniruite şi lăcuite (cu lacuri nitrocelulozice şi poliesterice). Stabilirea durabilităţii s-a făcut prin determinarea rezistenţei la încovoiere şi a modulului de elasticitate la încovoiere după 3, 6, 9, 12 şi 15 cicluri.

Rezultatele încercărilor au arătat influenţa considerabilă a climatului tropical asupra durabilităţii mobilei din plăci de particule lignocelulozice, scăderea rezistenţei probelor în condiţiile acestui climat fiind de circa două ori mai mare decît în condiţiile climatului temperat. Dintre materialele încercate, plăcile de puzderii de in prezintă, faţă de plăcile de aşchii

de lemn, o durabilitate mai redusă cu circa 25%, ceea ce situează acest material pe un loc secundar ca materie primă pentru mobilă. În același timp, plăcile de așchii de lemn de anin încercate au confirmat posibilitatea utilizării acestora la construcția mobilei

* * * **Condițiile și indicatorii eficienței economice a brichetării rumegușului**, Faipar, nr. 1, 1964, p. 20—25

În baza studiului întocmit asupra condițiilor din industria cherestelei din R. P. Ungară, economicitatea brichetării rumegușului este funcție de o serie de factori obiectivi.

1. Prețul de cost al brichetării este determinat în primul rînd de cheltuielile de amenajare și exploatare a instalațiilor de uscare. Dintre aceste instalații cele mai economice sînt cele cu gaze de ardere. Față de instalațiile pneumatice, acestea prezintă o reducere de 15—18% a cheltuielilor, iar față de cele cu abur — o reducere de 38—95% (în prezent, în R. P. Ungară funcționează o instalație de brichetare pe lîngă o fabrică de parchete, la care nu se pune problema uscării).

2. Pentru amortizarea în 5—6 ani a cheltuielilor de investiții, se consideră ca economice capacitățile de brichetare de 4 000—5 000 t/an. În condițiile fabricilor de cherestea din R. P. Ungară acest factor poate fi redus pînă la 2 500—3 000 t/an, ceea ce face ca brichetarea să poată fi introdusă la majoritatea întreprinderilor de acest fel din țară. În condiții optime de amortizare, cele mai indicate sînt capacitățile de producție de 10 000—15 000 t/an. În acest caz pot fi amenajate instalații care să servească 2—3 fabrici de cherestea, cheltuielile de transport fiind compensate de avantaje economice sporite.

3. Costul redus al materiei prime (70 forinți/tonă) constituie un avantaj în plus, cu atît mai mult cu cît produsul obținut are o putere calorifică de 4 100—4 300 kcal/kg față de 2 600—2 800 kcal/kg cît este puterea calorifică mijlocie a lemnului de foc în condițiile din R. P. Ungară.

4. În condițiile economiei naționale maghiare se consideră că din cele circa 100 000 t rumeguș anual pot fi valorificate economic prin brichetare circa 50%. Această posibilitate creează condiții de înlocuire a lemnului de foc importat, ceea ce duce la o economie de devize de circa 900 000 forinți de fiecare capacitate de producție anuală de 4 000 t brichete.

Hutschneker, K.: **Dozarea volumetrică și gravimetrică la încleiere și presărare în fabricarea plăcilor din așchii aglomerate.** Holz als Roh- und Werkstoff 21, nr. 12, dec. 1963, p. 478—482.

În producția de plăci din așchii aglomerate se cere nu numai calitate superioară, ci și uniformitate a produsului. Așchiile folosite la producerea plăcilor constituie însă un material neuniform; grosimea lor este destul de neregulată și în multe cazuri se folosesc amestecuri de așchii de diverse specii lemnoase. În mod special se pune întrebarea dacă dozarea trebuie să se facă volumetric sau gravimetric, cînd se dozează așchiile la încleiere sau la presărare pentru formarea covorului, spre a se obține pe cît posibil plăci uniforme.

În vederea clarificării acestei probleme au fost executate numeroase și variate încercări comparative de producere a plăcilor din așchii de grosimi diferite și amestecuri de așchii de diverse specii. Plăcile rezultate au fost încercate conform normelor și indicii obținuți s-au analizat în raport cu condițiile în care au fost produse plăcile. Această examinare a condus la concluzia că nici unul din procedeele de lucru, volumetrice, gravimetrice sau combinate, nu asigură regularitatea tuturor proprietăților principale ale plăcilor. De aceea, în alegerea unuia sau altuia dintre sistemele de dozare se pot lua în considerare mai curînd elementele economice — costul achiziției și exploatării utilajului, simplitatea aparaturii etc.

Forster, D. R.: **Plăcile din așchii aglomerate în industria constructoare de nave.** În Holztechnik, 44, nr. 1, ianuarie 1964, p. 32.

În căutarea unor soluții mai ieftine de construire a navelor, industria britanică a trecut în ultimii doi ani la utilizarea plăcilor din așchii aglomerate, ca miez pentru placarea coridoarelor, tavanelor și ușilor. Acest material a fost produs astfel ca să corespundă prescripțiilor relative la siguranța contra incendiilor, prescripții care s-au asprit prin recomandările din anul 1960 ale Convenției internaționale pentru siguranța vieții pe mare. Încercările efectuate de Stațiunea organizației pentru cercetarea arderii au arătat că plăcile din așchii aglomerate ignifugate corespund condițiilor pentru pereții despărțitori din categoria B de rezistență contra focului. În afară de condițiile impuse materialului s-au precizat și structurile care să nu înlesnească propagarea și intensificarea focului. O atenție deosebită s-a dat etanșeizării fugurilor dintre plăci și de pe contur. În acest scop s-au folosit profile U pentru fixare la tavan și profile cornier la dușumea, cum și chituri speciale. Fugurile intermediare se acoperă cu benzi de placaj lipite cu clei rezorcinic sau fenolic.

Plăcile din așchii de lemn s-au folosit și pentru confecționarea mobilei, oferind posibilitatea acoperirii cu pelicule din materiale plastice, acceptate în construcția navelor. Plăcile preferate în aceste construcții sînt cele cu densitate mare, stabile la variații foarte mari de temperatură și umiditate, rezistente la smulgerea șuruburilor.

Întrucît plăcile se pot finisa chiar din fabricație, reduc operațiile ce se fac în nave, avantaj foarte mult apreciat de constructori.

Maheu, J. J.: **Considerații asupra mobilierului de birou din lemn.** Revue du Bois, 18, nr. 12, dec. 1963, p. 61.

Modelele de mobilă pentru birouri prezentate la ultimele expoziții arată că s-a făcut un progres însemnat în adaptarea acestei mobile la necesitățile moderne, fapt așteptat cu multă nerăbdare, întrucît cel puțin jumătate din viața celor ce au de lucru în birouri se petrece în ansamblul acestei mobile. În această perioadă mobila de birou din lemn are șansa de a putea contribui la crearea unei ambianțe plăcute în cuprinsul unor încăperi care prin arhitectura lor nu îndeplinesc de cele mai multe ori acest deziderat. În acest mod mobila contribuie la ridicarea productivității muncii și la fixarea personalului. În ultimul timp s-au prezentat modele destul de reușite de mobilă de birou care oferă multiple posibilități de a le combina, dulap-birou, masă-birou escamotabil, birouri cu mai multe planuri de lucru etc. În ceea ce privește estetica, proporțiile sînt bune, dar unele forme nu corespund criteriilor practice și vizuale actuale. Un scaun trebuie să fie adaptat la caracteristicile fizice ale celui ce stă pe el în mod curent și la poziția biroului. Erori ca așezarea unui sertar direct în fața celui ce stă la birou, așezarea unui fotoliu prea comod pentru vizitatori sau neadaptarea diviziunii biroului la genul de lucrări care se execută la el, este necesar să fie eliminate. Biroul de conducător, ca și cel de dactilografă pot să difere ca standard, dar în ambele cazuri trebuie să fie agreabil la vedere. Execuția poate fi nu numai în lemn, ci din lemn combinat cu alte materiale, ve-

rificate în prezent, cum sînt sticla, oțelul inoxidabil, plasticele. În trecut se făcea o mobilă foarte încărcată cu decorații. În prezent, necesitatea de a construi repede și la un preț de cost cît mai redus, dirijează pe producători spre o tehnică mecanizată și simplă. Pentru a obține o varietate a obiectelor cu toată tendința de uniformitate se observă îndreptarea către o mobilă cu elemente din mai multe materiale, prefabricate, care se ansamblează după diferite scheme. Mobila de birou trebuie studiată ținîndu-se seamă nu numai de obiectele care se depozitează, ci și de cel ce lucrează la birou, și de mobila din jur. În general se constată o tendință de reîntoarcere în foarte mare măsură la lemn ca material pentru fabricarea mobilei de birou, ceea ce înseamnă că acesta trebuie judicios folosit, spre a exprima cît mai mult posibilitățile sale decorative și de rezistență.

Collier J. W.: **Pelicule rezistente pentru finisarea pardoselilor din lemn.** Woodworking Industry **20**, nr. 12, decembrie 1963, p. 677.

Finisarea pardoselilor din lemn este o problemă specială pentru care se caută o soluție superioară. Au fost folosite pînă în prezent materiale foarte variate: ceară, lacuri, oleorezine, lacuri combinate, și poliuretani. Alegerea materialului nu este simplă și depinde în mare măsură de condițiile în care se aplică și de timpul permis să treacă după aplicare pînă la folosirea încăperii. Spre exemplu, situația dintr-un spital unde nu este posibil de întrerupt circulația mai mult de zece minute sau din clădirile noi, încă umede. De dorit este să se elaboreze materiale care să formeze o peliculă durabilă pe pardoseală, în condiții de exploatare dintre cele mai variate. Problema se complică dacă se ține seamă și de necesitatea întreținerii finisajului și a răzuirii pentru împrospătarea aspectului lemnului. Problema are nu numai aspecte tehnice, ci și economice foarte importante. Este de preferat să se aplice un material care nu durează mai mult de un an dar se îndepărtează și se poate reaplica ușor, sau să se utilizeze un material care durează patru ani dar cere operații costisitoare de curățire și reaplicare? Tradiționala întreținere cu ceară, repetată cînd este nevoie, convine pentru parchetul din locuințe, dar nu corespunde în localurile publice, cu circulație intensă. Lacurile oleorezinice au o serie de avantaje: aspect frumos, peliculă subțire, ușurință la aplicare și reaplicare. Multe sorturi nu rezistă însă la circulație intensă și nu se usucă repede. În căutarea unor pelicule mai bune, s-a încercat folosirea unor lacuri compuse (lacuri ureoformaldehidice cu lacuri nitrocelulozice, spre a se usca mai repede). Prin adaos de melamină sau rășini epoxidice, se mărește rezistența la umezeală și uzură a acestor amestecuri. Cele mai avantajoase materiale de finisat pentru pardoseli sînt poliuretanii, deoarece au rezistență mai mare la șoc, uzură și acțiunea umezelii și a chimicalelor. De asemenea, timpul de uscare și de îndepărtare este convenabil, cum și aderența la lemn. Important este însă ca intervalul dintre primele straturi să fie destul de lung, spre a se usca pelicula cît mai bine. Deoarece poliuretanii se pot prepara astfel încît să se usuce repede sau încet, în practică s-a stabilit o cale de mijloc prin care uscarea să se facă suficient de repede și să se realizeze totuși o aderență convenabilă.

Vorreiter, L.: **Umiditatea de saturație a fibrei și absorbția maximă de apă a lemnului.** Holzforschung **17**, nr. 5, oct. 1963, p. 139—146).

Asupra umidității de saturație a fibrei și a absorbției maxime de apă a lemnelor sînt obținute rezultate destul de diferite, prin încercări după diverse procedee și nu s-a reușit să se dea o valoare medie, care să se poată accepta pentru toate speciile și densitățile aparente ale lemnului. De asemenea, nu s-au dedus relațiile sistematice dintre aceste mărimi și densitatea aparentă sau alte caracteristici ale lemnului. Spre a obține o clarificare a acestor probleme, de importanță științifică și practică, autorul a cules critic datele din literatură și le-a prelucrat prin metode statistice matematice, obținînd următoarele:

— contrar acceptiunii de pînă în prezent, a unei aceleași umidități de saturație a fibrei scade puternic cu cît densitatea aparentă a lemnului în stare anhidră crește, atingînd valoarea maximă de 16% pentru densitatea materiei lemnoase 1,51 g/cm³;

— asupra umidității de saturație a fibrei influențează și constituenții chimiei ai lemnului, în sensul că creșterea conținutului de constituienți hidrofili conduce la ridicarea umidității de saturație a fibrei, iar a celor hidrofobi la scăderea acesteia;

— relațiile stabilite de F. Kollmann și alți cercetători pentru calcularea umidității maxime (de saturație) a lemnului nu dau valori corespunzătoare pentru toată gama de densități ale lemnului (0—1,51 g/cm³); autorul deduce relații mai exacte atît pentru umiditatea de saturație a fibrei cît și pentru umiditatea de saturație maximă a lemnului;

— umiditatea maximă adsorbită de particulele de lemn diferă de a lemnului masiv, în funcție de suprafața particulei; au fost stabilite relații de calculare a umidității maxime a particulelor de lemn.

Kraus, H.: **Încercări exacte au condus la obținerea unor înnădiri drepte.** Holzkurier **18**, nr. 51/52, dec. 1963, p. 15—17.

Institutul de cercetare a lemnului din Austria a efectuat o serie de încercări de înnădire pe cant a scîndurilor și dulapilor folosiți la cofraje, spre a obține panouri mari, rezistente atît la influența mediului în care sînt folosite cît și la solicitările mecanice respective.

Pentru calificarea diverselor tipuri de înnădiri, încercările s-au efectuat în condiții cît mai apropiate de cele existente în cazul cofrajelor. Epruvetele au fost executate din cherestea de cofraj din pin, cu lungimea (în direcția fibrelor) de 70 mm și lățimea de 20 mm, avînd înnădirea (fugul) la mijloc. Epruvetele s-au încercat la încovoiere transversală și la șoc (prin lovire cu ciocanul), după ce au fost supuse la următorul tratament, prin care s-a căutat să se realizeze rapid acțiunea mediului în timp: 1 oră fierbere în apă, 24 ore imersie în apă la temperatura normală, 5 zile depozitarea la 40°C, 5 nopți imersie în apă de beton, 2 zile și 2 nopți imersie în apă de beton și 1,5 ore înghețare la 15°C.

Ciclul de mai sus, s-a repetat pînă la de șase ori (56 zile). Îmbinarea pieselor s-a făcut cu dinți coadă de rîndunică, cu cepuri rotunde, cu uluce drepte și lambă aplicată din placaj, cum și cu lambă și uluc trapezoidal. Aceste tipuri de înnădiri ale pieselor au arătat că rezistența lor este determinată de rezistența încleieturii atît la acțiunea tratamentului cît și la solicitări mecanice, încît calitatea cleiului din acest punct de vedere este factorul hotărîtor.

În consecință s-a renunțat la îmbinările complicate arătate mai sus și s-a trecut la îmbinarea canturilor drepte, atenția îndreptîndu-se spre căutarea unor cleiuri corespunzătoare. De la început s-a considerat că în condițiile pe care le oferă, cofrarea nu trebuie să se încerce pe bază de rășini sintetice.

Cleiurile din rășini pe bază de acetat de polivinil și de uree nu au dat rezultate satisfăcătoare, nerezistînd la tratamentul arătat sau reducîndu-li-se rezistențele mecanice foarte mult în urma acestuia. Cleiurile pe bază de melamină au dat rezultate ceva mai bune, ca cele precedente, dar insuficiente pentru utilizarea la executarea panourilor de cofraje. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu cleiurile pe bază de rășini fenolice modificate prin adăugare de rezorcină, astfel încît încleierile s-au putut face la rece,

întrucît s-a observat că orice zguduitură a pieselor încleiate în timpul condensării rășinii duce la reducerea rezistenței îmbinării, în colaborare cu o fabrică de mașini, institutul a elaborat o linie corespunzătoare de înnădire a cherestelei spre a obține panouri de cofraje.

Schneeveiss, G.: **Influența dimensiunilor epruvetelor în încercarea la compresiune perpendicular pe fibre.** Holzforschung und Holzverwertung **16**, nr. 6, dec. 1963, p. 125—130).

În studiile teoretice privind rezistența materialelor se arată că rezistențele mecanice ale epruvetelor din lemn, din materiale sfărîmicioase (casante) depind de volumul acestora. Cercetările autorului au avut ca scop să vadă dacă această constatare este valabilă și în cazul rezistenței lemnului la compresiune perpendicular pe fibre. Pentru aceasta au fost încercate două serii de epruvete din lemn de frasin, debitate astfel încît să se poată face comparație între rezistența unei epruvete mari și a epruvetelor mici debitate din aceeași zonă. Ca indici s-au determinat efortul specific la 1 și la 10% comprimare a epruvetelor, cum și rezistența la rupere, în cazurile cînd determinarea acestui moment s-a putut face precis. Forma epruvetelor a fost cubică iar dimensiunile laturilor de 4,5 ; 9,5 și 20,0 cm.

Rezultatele încercărilor au condus la următoarele concluzii principale :

— rezistența la compresiune perpendiculară pe fibre este dependentă de volumul epruvetei și anume scade cu cît mărimea epruvetei crește ;

— într-un anumit domeniu dimensional, în cazul cercetat în jurul volumului epruvetei de 10 cm³ (deci epruvete mici) intervine o evidentă influență a zonelor marginale, în sensul că aceste zone, care nu preiau eforturi, reprezintă o proporție mai mare din suprafața transversală a epruvetei ; această influență se pare că este mai mare la epruvetele cu inele anuale mai înguste ;

— rezistența epruvetelor scade cu cît unghiul de înclinare a inelelor anuale față de direcția de aplicare a sarcinii crește pînă la 45°.

Kohler, H.: **Parchetul, pardoseala ideală.** Parkett, **12**, nr. 11, noiembrie 1963, p. 231—239.

Despre avantajele și superioritatea parchetului ca pardoseală s-a vorbit mult, mai ales în ultimii ani, de la apariția unor noi materiale pentru pardoseli, în special a celor pe bază de materiale plastice, cînd a trebuit să se prezinte materialele comparativ. În susținerea celor ce se afirma în discuții lipseau dovezile date de rezultatele măsurătorilor științifice comparative. De aceea, această temă a fost luată în studiu atît de institutele de cercetări științifice cît și de laboratoarele uzinale ale întreprinderilor producătoare.

Încercările făcute recent asupra uzurii materialelor pentru pardoseli, prin procedee de laborator și suprafețe de probă în practică, au arătat că durabilitatea cea mai mare o are parchetul. Parchetul este foarte rezistent, încît picioarele mobilei sau chiar bilele ori rotilele mobilei deplasabile (scaune, servante, birouri etc.) nu dau naștere la deformații permanente. Sub o sarcină de 100 kgf/cm², aplicată timp de zece minute, urma lăsată este de cinci ori mai mică decît cea admisibilă — prin standarde.

Parchetul are o rezistență foarte mare la trecerea căldurii ; spre exemplu, la parchetul de fag de 24 mm grosime, această rezistență este de opt ori mai mare decît la linoleumul de 2,5 mm și de patru ori față de linoleumul de 2,5 mm pe pîslă. Măsurătorile foarte precise făcute asupra temperaturii suprafeței pardoselii după diverse intervale de timp de la începerea încălzirii în cameră, scăderii temperaturii sub talpă etc., au demonstrat cu cît re ceea ce oamenii au simțit totdeauna, că parchetul este o pardosea caldă. Parchetul contribuie foarte mult la ameliorarea acusticii încăperilor, este o pardoseală plăcut elastică, încît nu produce oboseală și prezintă siguranță la mers, dacă este întreținută corespunzător. Lemnul fiind un material semiconductor electric asigură suficientă izolație electrică dar împiedică încărcarea electrostatică a omului. Prin frecarea încălțămintei în timpul mersului pe pardosea se naște un cîmp electric, a cărui acțiune asupra omului în anumite condiții poate conduce la o stare rea, de oboseală. În studiul comparativ al diverselor pardoseli s-a văzut că parchetul este superior altor materiale și din punct de vedere electrobiologic. Prin fabricarea de lacuri pentru parchet întreținerea acestuia a devenit foarte simplă, ceea ce a înlăturat un dezavantaj al parchetului față de alte materiale pentru pardoseli. Suprafața parchetului poate fi reînnoită prin răzuire sau șlefuire, ceea ce constituie un mare avantaj. Pardoseala parchetată nu produce praf, avînd o rezistență mare la uzură. Parchetul asigură o protecție foarte bună împotriva acțiunii radiațiilor radioactive. Parchetul, dintre toate materialele de pardosire, oferă cele mai ample posibilități de decorare a interioarelor.

Gibson, D.: **Casele prefabricate din lemn în Canada.** Revue du Bois, **19**, nr. 1—2, ianuarie-februarie 1964, p. 37—41.

În vederea dezvoltării în Anglia a producției de case prefabricate din lemn, o delegație de specialiști a vizitat Canada pentru a examina metodele canadiene de construcție, adaptate la condiții climatice extreme, producția industrială și organizarea șantierelor de construcții în vederea obținerii unei productivități ridicate. În urma examinării metodelor de construcții în diverse regiuni ale țării, a vizitării unor centre industriale, a cartierelor sateliți și a discuțiilor cu proiectanți, arhitecți și constructori, au fost deduse următoarele concluzii principale :

— structura de rezistență a caselor este în general executată din lemn de construcție, secțiunile pieselor fiind foarte limitate :

— toate elementele de construcție (panouri de fațadă, pereți despărțitori, ferestre și uși etc.) sînt foarte bine, chiar pretențios finisate ;

— asamblarea elementelor, mai ales a pereților, se face prin procedee foarte simple, în general în cuie, rar fiind folosite buloane sau îmbinări în lambă și uluc, în dinți etc. ;

— rezistența și stabilitatea caselor este foarte mare, verificată la solicitări extreme prin vînt și zăpadă ;

— durabilitatea este mai mare de 25—30 ani, cît se consideră durata de amortizare ; între factorii determinanți ai acestei durabilități se consideră utilizarea lemnului uscat și încălzirea susținută a caselor ;

— întreținerea este simplă și se face în general cu vopsele avînd antiseptice în conținut ;

— experiența organelor pompieristice cu privire la comportarea la foc a acestor case, în comparație cu cele din beton, au condus la regulamente de construcție mult mai puțin restrictive decît în alte țări ;

— izolația termică se face cu plăci fibrolemnoase poroase sau cu pîslă minerală ;

— costul nu este mai ridicat decît al caselor din cărămidă sau beton.

Pentru însușirea experienței canadiene, se fac următoarele recomandări : construirea demonstrativă a unor case canadiene (parter sau parter și etaj) de către întreprinderi din Canada în diferite regiuni ale Angliei ; construirea unor ansamble din circa 200 case canadiene printr-o colaborare anglo-canadiană, începînd de la proiectare și pînă la montare ; vizite organizate în Canada din partea întreprinderilor de specialitate din Anglia ; organizarea de expoziții ale caselor prefabricate.

Scherwood, P. W.: **Instrumente pentru comparare culorii finisărilor.** Wood **29**, nr. 2, februarie 1964, p. 43—44.

În domeniul finisării lemnului sînt destul de multe greutăţi datorate impreciziunii desemnării culorilor şi lipsei unor posibilităţi de determinare practică exactă a acestora. Terminologia culorilor este mult prea restrînsă spre a sugera cu precizie tuturor aceeaşi culoare, mai ales cînd este vorba de nuanţe ale unei sau unor culori de bază. Indicii fizici măsurabili, cum este spre exemplu gradul în care diferitele părţi ale spectrului luminii sînt reflectate sau absorbite de obiectul colorat, suferă uneori influenţe ale substratului încît menţinerea valorii indicelui nu este totdeauna concludentă. Pe de altă parte, perceperea culorii de către fiecare observator este influenţată de sursa de lumină în care este examinat obiectul, de lumina venită spre observator de la obiectele înconjurătoare etc. De aceea, cel ce finisează lemnul are nevoie de o metodă cît mai obiectivă de determinare a culorii, de comparare cu un etalon stabilit ca obligatoriu.

În acest scop au fost întocmite atlase de culori indicate cu numere, faţă de care se examinează obiectul colorat. Determinările ce se fac sînt aproximative şi destul de nereproductibile. O importantă îmbunătăţire s-a adus în lucrările de determinare a culorilor prin înlocuirea observaţiei subiective a omului cu a unui instrument, care să fie capabil să măsoare trei caracteristici de bază: nuanţa culorii, intensitatea şi strălucirea. Unul din cele mai corespunzătoare instrumente pînă în prezent este spectrofotometrul şi, mai puţin costisitor, dar şi mai puţin flexibil, colorimetrul cu filtre. Aceste instrumente, în afară că elimină influenţa variaţiei sursei de lumină, înlătură pericolul folosirii unor etaloane decolorate în timp. Indicii măsuraţi pur fizic pot fi transformaţi în valori matematice, care să exprime percepţia ochiului omenesc, deoarece ei reprezintă pe cei trei factori principali ai culorii arătaţi mai sus în cazul unei iluminări standard.

Deocamdată, calculele necesare pentru interpretarea datelor obţinute prin măsurători sînt foarte complexe, încît metoda este greu de aplicat curent în practica industrială.

În curînd va apare REVISTA „MOBILA" (publicaţie trimestrială ilustrată), editată de Ministerul Economiei Forestiere — Centrul de documentare tehnică forestieră — şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor.

Revista va publica noutăţi şi recomandări cu privire la:

— modele de mobilă realizate în ţară;

— amenajări de interioare cu mobilă, covoare, lustre, bibelouri, stofe de mobilă etc.;

— mobile cu posibilităţi multiple de utilizare şi combinaţii estetice;

— utilizarea noilor materiale în construcţia mobilei, tapiseriilor, decoraţiei interioare;

— întreţinerea mobilei;

— modele de mobilă de peste hotare.

Abonamentele se fac anual la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), Bucureşti, şos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12.83.82 (Serviciul contabilitate) — PUBLICAŢII TEHNICE FORESTIERE, cont 13640213, BRPR — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Costul unui abonament anual individual este de 60 lei, iar cel al unui abonament colectiv pentru întreprinderi şi instituţii este de 160 lei.

SOMMAIRE

V. Iliescu: **Installations modernes pour le transport du matériel entre les divers outillages d'usinage des grumes en sciages.** Dans cet article on présente les opérations mécanisées s'effectuant entre les divers outillages des lignes de débit des sciages de résineux et notamment les opérations mécanisées pour introduire et évacuer le matérial à la scie alternative verticale I, le transfer l' introduction et l'évacuation du matériel à la scie alternative verticale II, le transfer du matériel aux scies circulaires pour délignage et tronconnage, le rassemblage des produits et leur évacuation de la halle de fabrication.

On présente aussi les opérations mécanisées qui s'effectuent entre les outillages d'usinage de la ligne de débit des sciages de feuillus et notamment les opérations mécanisées pour l'alimentation des scies à ruban de tête, l'évacuation du matériel au dédoubleur, le transport jusqu'aux outillages auxiliaires d'usinage, le rassemblement et l'évacuation du matériel.

Tous ces mécanismes sont décrits à l'aide des schémas des mécanismes similaires introduits dans quelques-unes des nouvelles fabriques.

C. Saal et Ioana Savu: **Le cubage des grumes ou du bois rond à l'aide des dispositifs automatiques de type intégrateur.** On présente les dispositifs électriques automatiques de type intégrateur destinés au calcul du cubage du bois rond et des grumes. Ces dispositifs sont utilisés dans les dépôts dotés de transporteurs. On indique les avantages et les désavantages de ces dispositifs.

A. Radu et V. Benche: **L'étude du point de vue thermodynamique de l'alimentation avec de l'air d'une installation pnéumatique.** Considérant l'extension de l'utilisation des installations pneumatiques dans l'industrie du bois, on présente l'étude de l'alimentation avec de l'air comprimé d'une installation de ce genre, utilisant à cet effet les équations qui caractérisent les processus gazodynamiques et thermodynamiques. On aboutit à l'expression d'un coefficient de débit à l'aide duquel on peut déterminer le débit d'une installation capable d'assurer un certain débit imposé.

I. Nistor: **La technologie de l'usinage du bois de tilleul pour la fabrication des crayons.** On présente le processus technologique de l'usinage du bois destiné à la fabrication des crayons, mettant en évidence les qualités requises par rapport à la matière première. On montre la nécessité de tenir compte de ces qualités lorsque l'on établit les assortiments de grumes de tilleul, pour satisfaire judicieusement les exigences de l'industrie des contreplaqués, des crayons, d'allumettes et de sciages.

INVENTION — INNOVATION
COMPTES RENDUS
NOTES
CHRONIQUES
NOTES TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES
REVUE DES REVUES

CONTENTS

V. Iliescu: **Modern installations for the conveyance of material between d'fferent machines involved in timber conversion processes.** The article describes the mechanized performance of some transport operations between different machines of resinous timber conversion lines, namely the introduction and removal of the material from frame saw 1, transfer to, introduction into, and removal of material from frame saw 2, transfer of the material to circular cross cutting saws and edging saws, collection of products and their evacuation from the saw mill house.

One also describes different mechanization features in broadleaved timber conversion lines including the feeding of end band saws and removal of sawn pieces, feeding and removal of material from edge ripping band saws, conveyance to auxiliary equipment for processing, collection and removal of the material.

The description of mechanisms is based on the schemes of equipment introduced into some newly built factories.

C. Saal and Ioana Savu: **The cubing of logs and round timber by means of integrator-type automatic devices.** One presents the electrical automatic devices of the integrator type intended for cubing logs or round timber, used in timber yards equipped with conveyors. The advantages and disadvantages of this equipment are discussed.

A. Radu and V. Benche: **The thermodynamic study of the air feeding of a pneumatic installation.** In view of the extended use of pneumatic installations in the wood industry one presents a study concerning the compressed air feeding of such an installation using the equations characterizing the gasodynamic and thermodynamic processes. Finally, one obtains the expression of a gas delivery coefficient allowing to determine the gas flow in existing installations and to design installations capable to ensure a certain imposed flow.

I. Nistor: **The technology of lime wood processing in manufacturing pencils.** One describes the technological process involved by the processing of pencil wood emphasizing its requirements as concerns the raw material. These requirements should be taken into consideration in establishing the assortments of lime logs so as to judiciously meet the needs of venner, pencil, match and timber industries.

INVENTION — INNOVATION
BOOKSHELF
NOTES
CHRONICLE
TECHNICAL AND INDUSTRIAL NEWS
PERIODICAL REVIEWS

СОДЕРЖАНИЕ

В. Илиеску: **Современные установки по переноске материалов между станками по обработке бревен на пиломатериалы.** В статье описывается механизация между деревообрабатывающими установками на линиях по распиловке хвойных пиломатериалов, а именно механизмов по подаче и удалению материала у I-вой пилорамы, передача материала и подача его к II-ой пилораме, перевозка его к обрезным круглым пилам, заготовка материала и вывозка его из производственного цеха. Указывается также механизация установок на линиях по распиловке лиственных пиломатериалов, а именно механизация подачи на головные ленточнопильные станки и вывозка распиленных досок, подача и вывозка их к делительной пилораме, подача на вспомогательные установки по обработке, заготовке, и вывозке материала. Для описания, автор пользуется схемами механизмов внедрённых на некоторых новых заводах.

К. Саал и Иоана Саву: **Вычисление объема пиловочных бревен при помощи автоматов интегрирующего типа.** Описываются электро-автоматические установки интегрирующего типа предназначенные для вычисления объема круглого леса на складах имеющих транспортёры, указывая их преимущества и недостатки.

А. Раду и В. Бенке: **Термодинамическое исследование снабжения пневматических установок воздухом.** В связи с применением пневматических установок в деревообрабатывающей промышленности, описываются исследования по снабжению сжатым воздухом пневматических установок, применяя для этой цели уравнения которые характеризуют газодинамические и термодинамическлие процессы. В заключении выводится выражение коэффициента дебита при помощи которого можно определить дебит существующей установки, или использовать его при проектировании установки которая могла бы обезпечить заданный дебит.

И. Нистор: **Технология обработки древесины липы для производства карандашей.** Описывается технологический процесс по обработке древесины для производства карандашей, отмечая требования которым должна отвечать эта древесина. Указывается что необходимо учитывать эти требования при назначении сортиментов кряжей липы для того что-бы удовлетворить целесообразно потребности фанерной, карандашной и лесопильной промышленностей.

ИЗОБРЕТЕНИЯ, НОВАТОРСТВО
РЕЦЕНЗИИ
ЗАМЕТКИ
ХРОНИКА
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗАМЕТКИ
ОБОЗРЕНИЕ ЖУРНАЛОВ

INHALT

V. Iliescu: **Moderne Anlagen für den Materialtransport zwischen den Ausrüstungen in den Sägewerken.** Im Artikel sind die Mechanisierungen zwischen den Ausrüstungen für Erzeugung des Nadelschnittholzes vorgeführt und zwar die Mechanisierungen für die Zufuhr und Abfuhr des Materials vom Vollgatter, Zufuhr und Abfuhr des Materials vom Prismengatter, Überführung des Materials zu den Kappkreissägen und Besäumkreissägen, Sammeln der Erzeugnisse und Abfuhr derselben aus der Sägehalle.

Desgleichen sind die Mechanisierungen zwischen den Ausrüstungen für Erzeugung des Laubschnittholzes vorgezeigt und zwar die Mechanisierungen für die Versorgung der Blockbandsägen und Abfuhr des erzeugten Materials, Zufuhr und Abfuhr des Materials von der Spaltbandsäge, Transport zu den Hilfsbearbeitungsausrüstungen, Sammeln und Abfuhr des Materials.

Die Mechanismen sind auf Grund von Schemen, welche in einigen der neuen Sägewerke eingeführt wurden, beschrieben.

C. Saal und I. Savu: **Die Kubatur der Klötze oder des Rundholzes mit Automaten von Integrator-Typ.** Es werden die elektrischen automatischen Vorrichtungen von Integrator-Typ für die Kubatur des Rundholzes oder der Klötze, welche Vorrichtungen in den mit Förderern ausgerüsteten Lagerplätzen verwendet werden, vorgeführt und deren Vor-und Nachteile angezeigt.

A. Radu und V. Benche: **Thermodynamisches Studium der Luftzufuhr einer pneumatischen Anlage.** In Zusammenhang mit der Ausweitung der pneumatischen Anlagen in der Holzindustrie, wird das Studium der Luftdruckzufuhr einer derartigen Anlage vorgelegt, indem zu diesem Zweck die Gleichungen welche die gasodynamischen und thermodynamischen Prozesse kennzeichnen, angewendet werden. Es resultiert hiebei zum Schluss ein Koeffizient der Durchflussmenge, mit dessen Hilfe die Durchflussmenge einer bestehenden Anlage festgestellt oder bei der Projektierung einer Anlage welche eine bestimmte vorgesehene Durchflussmenge gewährleisten in der Lage ist, angewendet werden kann.

I. Nistor: **Die Technologie der Verarbeitung des Lindenholzes in der Bleistifterzeugung.** Es wird der Arbeitsvorgang der Verarbeitung des Lindenholzes für Bleistifte beschrieben, wobei die an das Rohmaterial gestellten Qualitätsansprüche hervorgehoben sind. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass bei der Festsetzung der Sortimente der Lindenstämme diese Qualitätsansprüche beachtet werden, damit der Bedarf der Furnier Bleistift-Zündholz-und Sägeindustrie entsprechend gedeckt werden kann.

ERFINDUNGEN — NEUERUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
NOTIZEN
CHRONIK
TECHNISCHE UND INDUSTRIELLE NACHRICHTEN
ZEITSCHRIFTENSCHAU

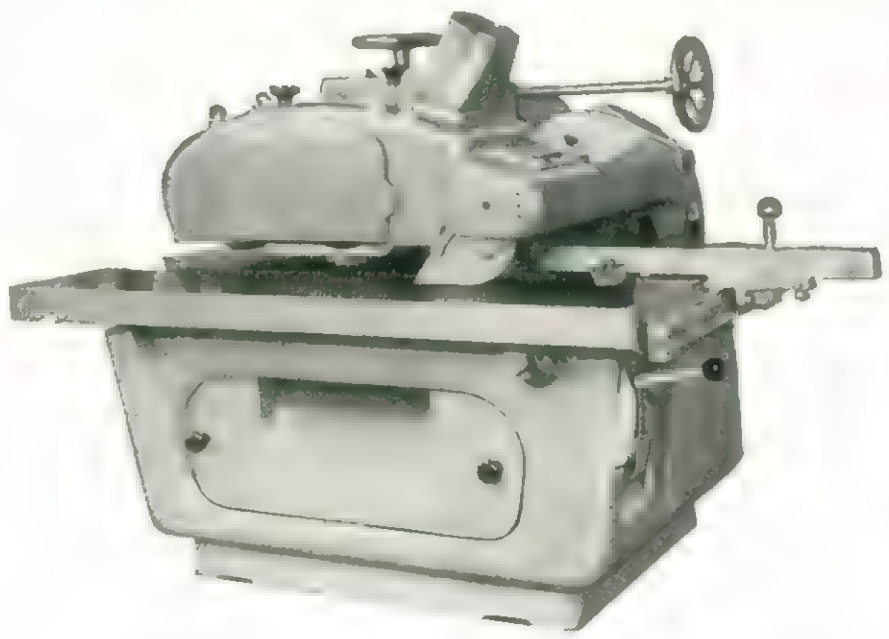
MŰSZAKI KÖNYVTÁR

De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construieşte de 100 ani maşini pentru
industria de prelucrare a lemnului
100 ani înseamnă experienţă!

De aceea RAIMANN oferă:

construcţie experimentată
- *robustă — garanţie de durabilitate îndelungată*
- *productivitate ridicată*
- *exploatare economică*



Ferăstrău circular automat cu una sau mai multe pînze „Tip K 2"

RAIMANN construieşte maşini pentru:

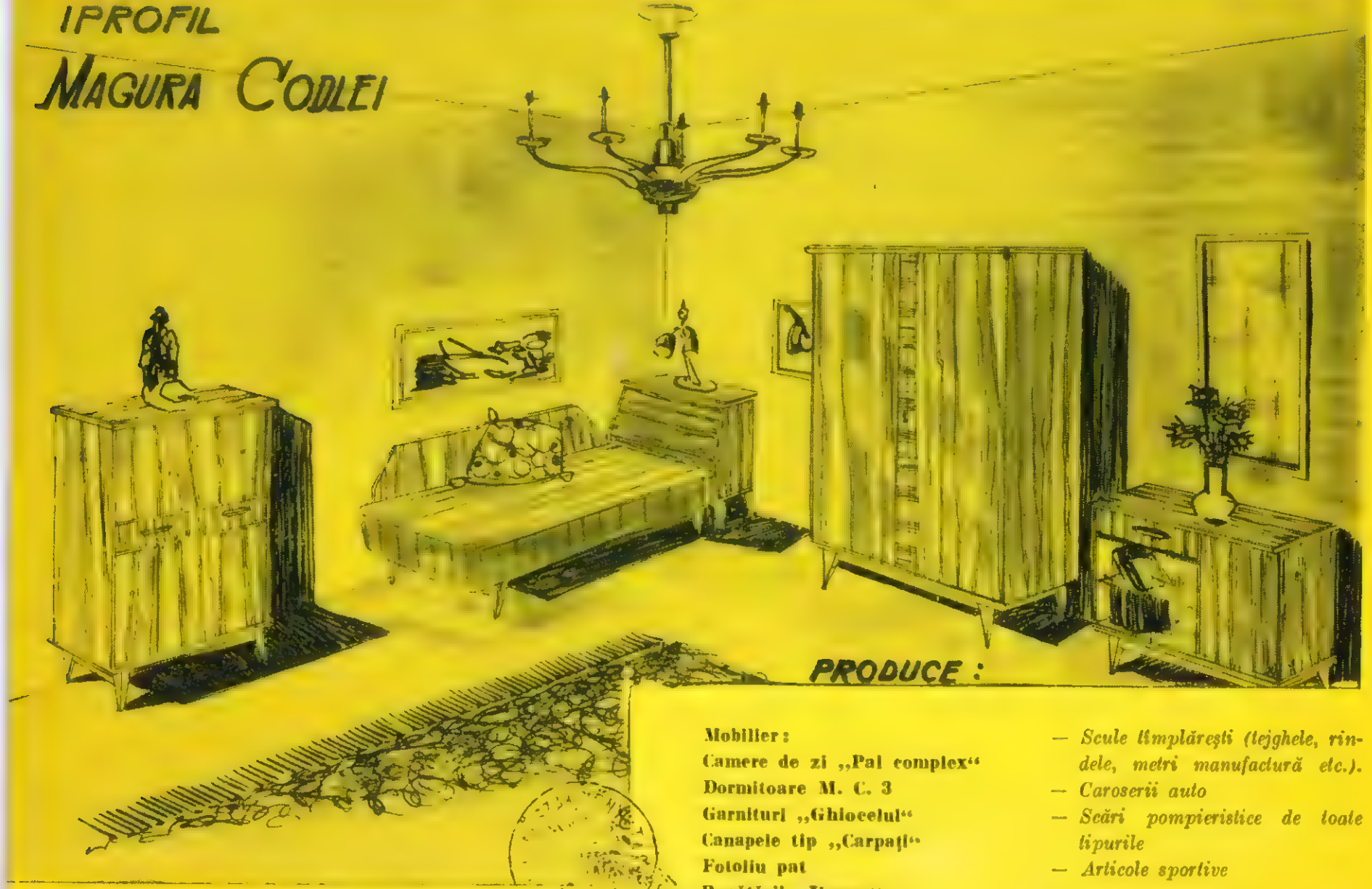
industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din aşchii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pînze**
2. **Maşini automate de furniruit pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale şi de înaltă productivitate pentru despicat, cu şi fără vagonete**
4. **Maşini automate pentru ştanţat furnir şi aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Maşini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat şi încleiat**
6. **Maşini de frezat radial**
7. **Maşini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei — **Republica Federală Germană**

IPROFIL
MAGURA CODLEI



PRODUCE:

Mobilier:
Camere de zi „Pal complex"
Dormitoare M. C. 3
Garnituri „Ghiocelul"
Canapele tip „Carpaţi"
Fotoliu pat
Bucătării „Ileana"

- *Scule tîmplăreşti (tejghele, rindele, metri manufactură etc.).*
- *Caroserii auto*
- *Scări pompieristice de toate tipurile*
- *Articole sportive*

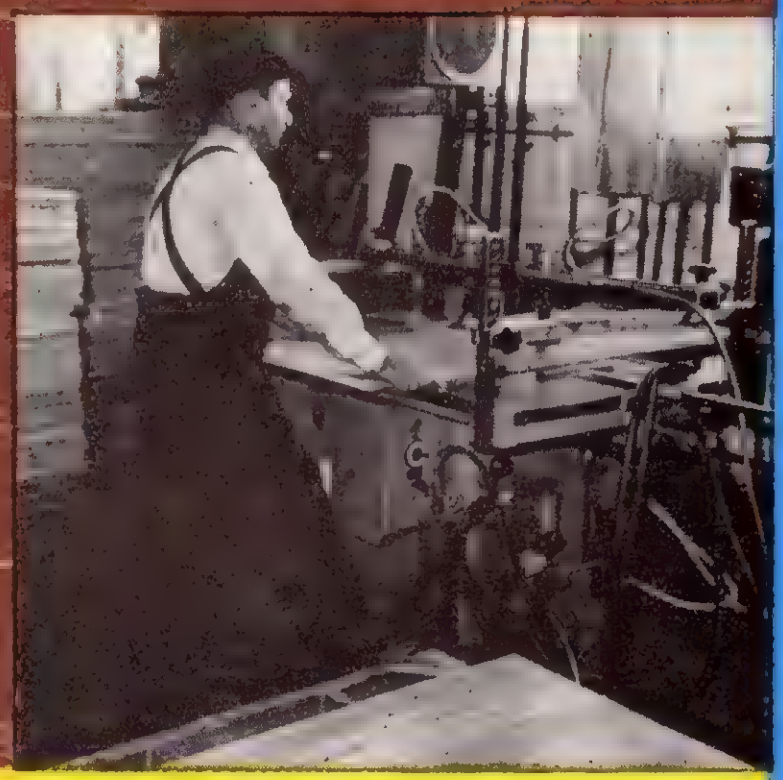
IPROFIL „Măgura Codlei" — Codlea — regiunea Braşov, str. Fabricii nr. 11, telefon 126

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * NR. 5 * p. 161–260 * BUCUREŞTI * MAI 1964

41 807

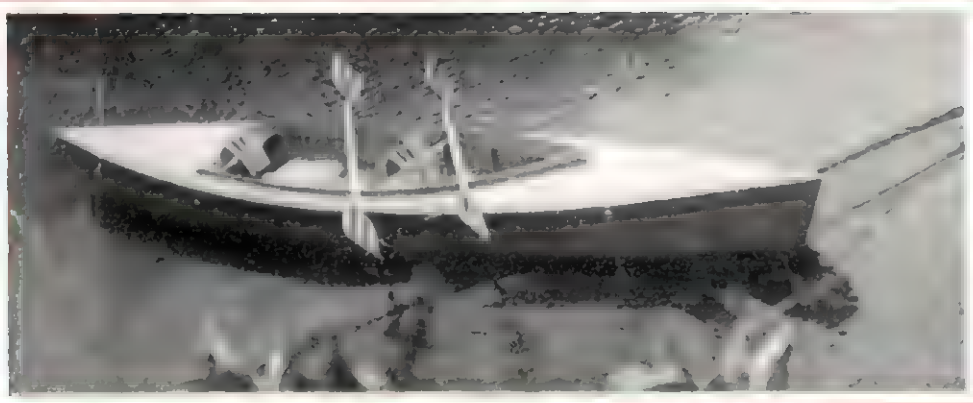
E 1529

INDUSTRIA LEMNULUI



6-7

1964

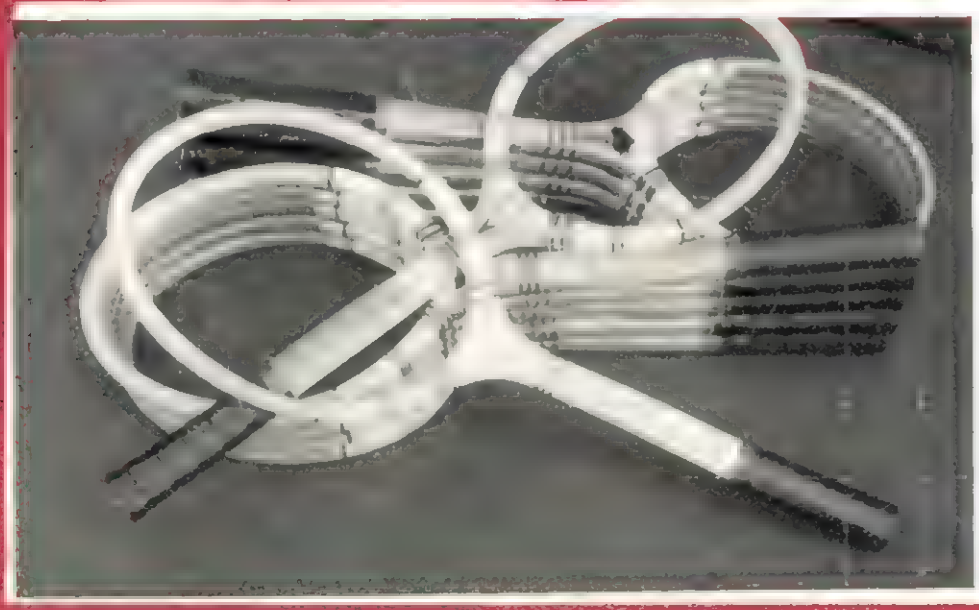


Adresa :
COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZARE
LEMNULUI
REGHIN str. Ierbuș nr. 37
REGIUNEA MUREȘ-AUTONOMĂ MAGHIARĂ

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZREA LIEMNULUI - IREGHIN

produce :

- *Ambarcații din lemn :*
  - *Canoe - caiac*
  - *Bărci agrement*
  - *Veliere*
  - *Bărci cu motor*
- *Articole de sport :*
  - *Rachete de tenis*
  - *Arcuri pentru tir cu săgeată*
  - *Cutii șah*
  - *Săniuțe pntru copii*
- *Instrumente muzicale :*
  - *Viori*
  - *Violoncele*
  - *Chitare tip modern*



E 1529

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15* Nr. 6—7 IUNIE-IULIE 1964

CUPRINS

Pag.

V. Sachelarescu și *Șt. Dumitrescu-Girbovi*
Stabilirea productivității utilajelor de debitare și prelucrare a cherestelei 201—205

I. M. Pavelescu
Influența defectelor principale la debitarea lemnului de fag în furnire tehnice 205—209

T. Vacarciuc, M. Novac și *J. Rus*
Îmbunătățirea calității plăcilor fibrolemnoase dure din lemn de fag 210—215

M. Gheorghe, V. Constantinescu și *Florica Sachelarescu*
Utilizarea izotopilor radioactivi la determinarea lavabilității produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate 215—219

St. Alexandru și *V. Dogaru*
Instalații automate de alimentare a mașinilor-unelte și de așezare în pachete a pieselor prelucrate 219—226

Vl. Platon
Soluții noi în fabricarea și montarea ușilor în construcții prin finisarea la producător 227—231

P. Tudoran, A. Radu și *Victoria Fiterau*
Ridicarea capacității de așchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului prin tratament de cianurare 231—236

Șt. Butnaru
Dispozitiv de aplicare a plăcuțelor pe pinzele de gater prin nituire în matriță 236—237

Ioana Brătilă
Structura și însușirile fizico-mecanice ale lemnului de paltin de munte 238—241

DIN MUNCA STAȚIUNILOR DE CERCETĂRI ÎN SPRIJINUL PRODUCȚIEI

Marilena Dumitrescu
Coeficienți de stivuire a cherestelei de fag în depozit 241—242

Rezultate ale aplicării instrucțiunilor relative la stivuirea irizelor de parchete din fag 242—243

SCHIMBURI DE EXPERIENȚĂ CU ALTE ȚĂRI

Claudia Dulă
Aspecte din industria de mobilă curbată a R. S. Cehoslovace 243—250

NOTE

K. B. Schoenenberger
Elemente prefabricate mulate din așchii de lemn aglomerate pentru industria de mobilă, aparate și construcții 251—256

BREVETE ȘI INVENȚII 257—259
RECENZII 260—262
CRONICĂ 263—266
NOUTĂȚI TEHNICE ȘI INDUSTRIALE 267—269
REVISTA REVISTELOR 269—280

Comitetul de redacție al revistei „Industria lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru, ing. M. Petrican și ing. P. N. Suciu.

Coperta I: Mașină pentru dibluire multiplă.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia: Bucureşti, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 03 24, administraţia şi casieria: C.D.F., Şos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnica Forestiera — şos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 83 82 (Serv. Contabilitate) — Publicaţii Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori şi ingineri: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5. Taxele poştale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/1295-1960

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 15 * Nr. 6 — 7 IUNIE — IULIE 1964

Stabilirea productivităţii utilajelor de debitare şi prelucrare a cherestelei

Ing. V. Sachelarescu şi ing. St. Dumitrescu-Gîrbovi

CZOxf. 822:832.15

Realizarea fabricilor de cherestea moderne se bazează pe utilizarea unor maşini de mare capacitate de lucru (ca urmare a sporirii vitezelor de tăiere şi a semiautomatizării funcţionării lor), pe mecanizarea proceselor tehnologice, ceea ce conduce la reducerea timpilor neproductivi, deci la mărirea indicilor de utilizare a timpului de lucru şi la sporirea productivităţii utilajelor şi a muncii.

Fluxul tehnologic este condiţionat de productivitatea utilajelor, întrucît maşinile care sînt dispuse într-o linie tehnologică trebuie să conducă la realizarea unei producţii maxime. Noţiunea de producţie maximă este însă strîns legată de noţiunea de calitate a produsului. În funcţie de calitatea execuţiei — considerînd ca optime toate caracteristicile tehnice de lucru ale utilajului, ale sculelor şi ale conducerii maşinilor şi procesului tehnologic — productivitatea unei linii poate să aibă diferite valori.

De această relaţie s-a ţinut seamă în studiile întreprinse în diverse ţări, cercetîndu-se gradele de calitate ale suprafeţei tăiate şi abaterile limită admisibile la dimensiuni, în raport cu exigenţele utilizării ulterioare a produsului.

În privinţa abaterilor limită, atît în R. P. Romînă cît şi în alte ţări, s-a ajuns la o definitivare a valorilor acestora, ceea ce poate constitui premisa unor normări internaţionale. Aprecierea calităţii suprafeţei tăiate constituie însă pînă în prezent o problemă atît în ceea ce priveşte criteriile de clasificare cît şi aparatura de măsură şi control. În R. P. Romînă s-au efectuat în această direcţie numai o serie de lucrări secundare, astfel că nu se dispune de un instrument teoretic şi practic de apreciere.

Studii mai adîncite au fost efectuate în Uniunea Sovietică, unde gradele de fineţe ale suprafeţei tăiate constituie obiectul unui standard. Deşi nu s-au putut stabili integral paralelismele între condiţiile tehnice existente în U.R.S.S. şi în ţara noastră pentru a se face o asimilare completă a scărilor de apreciere a suprafeţei tăiate, necesitatea determinării productivităţii utilajelor a condus la elaborarea unor scheme de calcul bazate atît pe criteriile de calitate menţionate cît şi pe studiile şi cercetările întreprinse de Institutul de cercetări forestiere (INCEF) cu privire la procedeele tehnologice de debitare şi relaţiile dintre caracteristicile tehnice ale utilajului şi productivitatea lui.

La debitarea lemnului de răşinoase, calculul productivităţii utilajelor s-a referit la gatere, ferăstraie panglică de spintecat, ferăstraie circulare duble de tivit şi ferăstraie circulare de retezat.

Procesul tehnologic de debitare s-a prevăzut să se desfăşoare după cum urmează:

— prismuirea tuturor buştenilor în gaterul I;

— debitarea în gaterul al II-lea a prismelor formate în gaterul I;

— spintecarea în ferăstrăul panglică a dulapilor groşi, fasonaţi din prisme la gaterul al II-lea;

— retezarea la ferăstrăul circular pendulă a pieselor rezultate din flancurile buştenilor la gaterul I, din flancurile prismelor la gaterul al II-lea ca şi — la nevoie — din unele din celelalte piese obţinute prin debitarea prismelor la gaterul al II-lea;

— tivirea la ferăstrăul circular dublu de tivit a pieselor rezultate din flancurile prismelor, după ce acestea au fost retezate în prealabil la ferăstrăul circular pendulă, ca şi din unele din celelalte piese rezultate la debitarea prismelor în gaterul al II-lea, după ce acestea au trecut sau nu în prealabil — după nevoie — pe la ferăstrăul circular pendulă.

Elementul tehnic care decide în parte productivitatea gaterelor şi în totalitate calitatea tăierii este avansul de tăiere în mm pe cursă *(a)*. Pentru stabilirea mărimii acestui avans au fost utilizate instrucţiunile ŢNIIMOD, care pot fi urmărite în graficul din figura 1. S-a considerat debitarea cu obţinerea clasei I de calitate a suprafeţei tăiate la buşteni de răşinoase cu diametrul mediu de 33 cm (care constituie diametrul mediu pe ţară) şi s-a avut în vedere lungimea medie de 4 m. În tabelele 1 şi 2 sînt redate elementele şi formulele generale de calculare a productivităţii gaterelor şi calculul productivităţii pentru trei tipuri de gatere.

În ceea ce priveşte ferăstraiele panglică de spintecat, pentru ca la acestea să se obţină cherestea cu tăiere fină (adîncimea rizurilor 0,3 mm), productivitatea lor nu trebuie să depăşească valo-

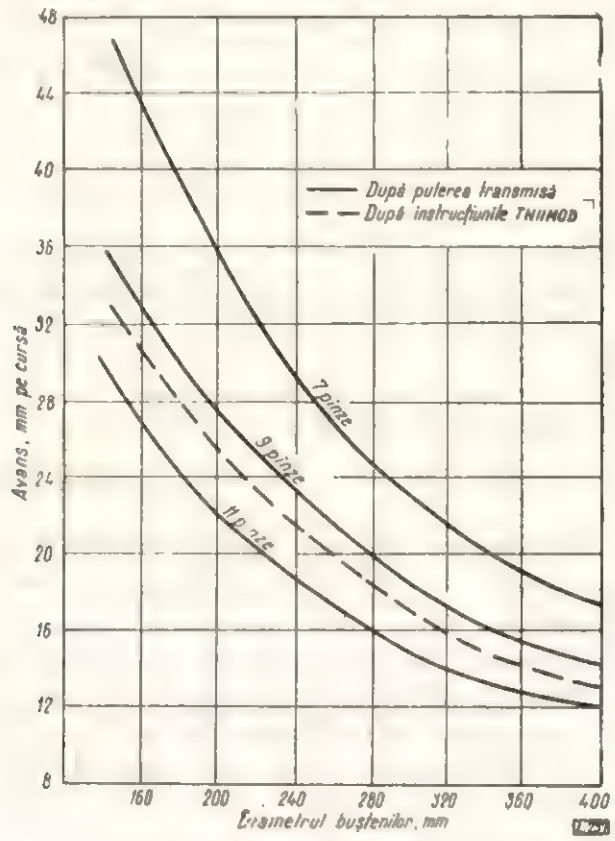


Fig. 1. Graficul avansului în funcție de numărul pînzelor și de diametrul buștenilor la tăierea pe plin.

rile date de următoarele formule stabilite de INCEF*:

$\frac{12{,}5\ V}{2\,590}$ în cazul spintecării dulapilor dubli:

și

$\frac{18{,}75}{2\,590}$ în cazul spintecării dulapilor cuadrupli

în care V este volumul cherestelei debitate în două schimburi.

Tabela 1

Elemente și formule generale de calcule pentru productivitatea gaterului

Nr. crt.	Indici tehnici și tehnico-economici	Simbol	Se deduce din:
1	Coeficientul de utilizare a timpului pe schimb	K	Timp efectiv de tăiere / Timp de schimb
2	Turația, rot/min	n	—
3	Cursa cadrului, m	H	—
4	Viteza de tăiere a dinților, m/s	v	$\frac{n\,H}{30}$
5	Avansul, în mm pe cursă	a	—
6	Avansul, în m pe minut	A	$\frac{n \cdot a}{1\,000}$
7	Diametrul bușteanului, m	d	—
8	Productivitatea, m³/8 ore	Pr	$0{,}377\ K.a.n.d^2$ sau $377\ K.A.d^2$

* Formulele au fost elaborate de ing. V. Sachelarescu.

Tabela 2

Calculul productivității pentru trei tipuri de gatere

Nr. crt.	Indici tehnici și tehnico-economici	Tipul gaterului		
		RD 75 – 6/7 (U.R.S.S.)	Link (R.F.G.)	Esterer (R.F.G.)
1	Deschiderea cadrului, mm	750	760	750
2	Diametrul la capătul gros pentru cel mai gros buștean de orice lungime, mm	700	710	700
3	Cursa cadrului	0,6	0,2	0,6
4	Turația, rot/min	320	300	310
5	Viteza de tăiere a dinților, m/s	6,4	6,0	6,2
6	Diametrul mediu al bușteanului, cm	33	33	33
7	Avansul, în mm pe cursă	15	15	15
8	Avans, în m pe minut	4,80	4,50	4,65
9	Productivitatea în m³ bușteni:			
	— într-un schimb de 8 ore	167,5	157,036	162,256
	— în două schimburi a 8 ore	335,0	314,077	324,512
	— într-un an (275 zile) cu un singur schimb	46 062	43 190	44 620
	— într-un an (275 zile) cu două schimburi	92 125	86 180	85 982

Din aplicarea acestor formule rezultă că pentru o linie tehnologică dotată cu gatere moderne sînt necesare 1,4 astfel de mașini.

Pentru calculul productivității ferăstraielor circulare de retezat s-a stabilit că pentru o linie cu circa 570 retezări pe oră, necesarul este de 1,5 mașini.

Ferăstrăul circular dublu de tivit trebuie să taie piese în lungime de 1 547 m, ceea ce conduce la necesitatea a una sau două mașini pentru o linie tehnologică.

La debitarea buștenilor de fag s-au pus probleme mai dificile decît la debitarea celor de rășinoase, întrucît s-a prevăzut folosirea unor utilaje noi, neintroduse și prin urmare încă neverificate în producție. Aceste utilaje sînt ferăstraiele panglică pentru debitat bușteni și pentru spintecat calote. Teoretic și practic, sub aspectul valorificării superioare a masei lemnoase, mașinile monolamelare sînt superioare gaterelor la debitarea foioaselor, întrucît tăind piesă cu piesă se pot utiliza mai bine zonele calitative ale acestui lemn, care este caracterizat printr-o importantă variație calitativă, atît de la buștean la buștean cît chiar și în cuprinsul aceluiași buștean. Ceea ce rămîne de definitivat se referă la productivitatea tăierii și la calitatea suprafeței tăiate. Primele intrări în funcțiune ale ferăstraielor panglică pentru bușteni, atît la IF-Stîlpeni cît și la CIL-Tg. Jiu, nu au putut confirma o superioritate a acestor ferăstraie asupra gaterelor atît în privința productivității, cît și a calității tăierii, singurul element

pozitiv constînd în îmbunătăţirea indicilor de consum ai materiei prime.

În vederea clarificării acestei situaţii, s-au întreprins studii şi cercetări care au avut drept obiective : stabilirea unor procedee tehnologice de debitare diferite de cele utilizate la gatere ; elaborarea schemelor de proces tehnologic adecvate ; determinarea productivităţii utilajului, a calităţii suprafeţei tăiate şi a abaterilor la dimensiuni ale pieselor rezultate.

Cercetările efectuate au condus la stabilirea unor scheme optime de debitare a buştenilor, la soluţionarea proceselor tehnologice şi la elaborarea metodei de calcul a productivităţii utilajelor, astfel încît să se realizeze indici favorabili de calitate ai produsului.

Întrucît ferăstraiele panglică cu masă mobilă nu au dat rezultate mulţumitoare în ceea ce priveşte calitatea suprafeţei tăiate şi precizia de debitare, s-a recomandat procesul tehnologic în care debitarea în ferăstrăul panglică pentru buşteni să se facă în următoarele etape : tăierea a două calote printr-o întoarcere de 180° a buşteanului, retăierea prismei rezultate la aceeaşi maşină, tăierea calotelor la un ferăstrău panglică pentru margini şi prelucrarea cherestelei rezultate în ferăstraiele circulare de retezat şi tivit.

Tabela 3

Elemente şi formule de calcul pentru productivitatea ferăstrăului panglică de debitat buşteni

Nr. crt.	Indici tehnici şi tehnico-economici	Simbol	Se deduce din :
1	Diametrul volanţilor, m	D	
2	Turaţia volanţilor, rot/min	n	
3	Viteza de tăiere a dinţilor, m/s	v	$\frac{n.D}{30}$
4	Timp de lucru, h	Ts	
5	Timp de întreruperi şi opriri, h	Ti	
6	Timp de maşină, h	Tm	$Ts - Ti$
7	Coeficient de utilizare a timpului T_l, h	K_1	$Tm : T_l$
8	Timp efectiv de bază, h	Teb	
9	Timp efectiv ajutător, h	Tea	
10	Coeficient de utilizare a timpului T_m	K_2	$Teb : Tm$
11	Raportul dintre aria golului dintelui pînzei şi aria dintelui plus golul	r	Se calculează pe grafic
12	Înălţimea dintelui pînzei	h	Se calculează pe grafic
13	Coeficient de afînare a rumeguşului	ρ	
14	Înălţimea medie a tăieturii	H	
15	Avansul de tăiere, m/min	A	$\frac{60\ r.v.h}{\rho H}$
16	Număr mediu de tăieturi la un buştean	Nt	
17	Diametrul buşteanului	d	
18	Grosimea medie a piesei debitate	g	
19	Productivitatea, m³/8 h	Pr	$377 \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot A \cdot d^2}{Nt}$
20	Productivitatea, m³/8 h	Pr	$480\ K_1 \cdot K_2 \cdot A \cdot H \cdot g$

La calcularea productivităţii teoretice a ferăstrăului panglică de debitat buşteni este necesar să fie luată în considerare o serie de factori care au fost înscrişi sub numerele curente 1—19 din tabela 3.

Se menţionează că formula de calcul a avansului la tăiere, înscrisă sub numărul curent 15 din această tabelă, a fost stabilită pentru prima dată la noi de ing. Şt. Dumitrescu Gîrbovi. Formula dată pentru calculul productivităţii la numărul curent 19 din tabela 3 a fost stabilită de ing. Şt. Dumitrescu Gîrbovi, iar a doua de către ing. dr. D. A. Sburlan.

Din aplicarea practică a acestor două formule a rezultat cele ce urmează.

Formula de la numărul curent 19 dă o aproximaţie prin lipsă de circa 2%, deci rezultatele obţinute prin calculul teoretic urmează să fie corectate ca atare prin adaos.

Formula de la numărul curent 20 dă o aproximaţie prin exces tot de circa 2%, întrucît nu ţine seamă şi de lăturoaiele de la flancurile buşteanului, astfel încît rezultatele obţinute prin calculul teoretic urmează să fie corectate prin scădere.

Aceste formule pot servi ca instrument de control la verificarea productivităţii utilajelor în funcţiune, în scopul remedierii eventualelor defecţiuni ca şi pentru determinarea cu anticipaţie a productivităţii în vederea proiectării noilor întreprinderi.

Elementele de calcul sînt următoarele : K_1, cel dat ca normativ mediu şi K_2 stabilit în raport cu sistemul de debitare adoptat (conform lucrărilor INCEF) ;

A este cel teoretic, calculat cu formula dată la numărul curent 15 din tabela 3, în care — în funcţie de profilul dinţilor pînzelor folosite — se introduc :

— pentru h şi v — valorile respective ;

— pentru ρ se ia 3, 3,5 sau 4, după cum umiditatea lemnului este sub 30%, între 30 şi 50% sau peste 50% ;

H se determină grafic pe modelul de tăiere din sistemul de debitare la care se referă calculul.

În debitările experimentale făcute la CIL-Tg. Jiu, la ferăstrăul cu panglică Gillet, instalat în anul 1962, s-a făcut prismuirea buştenilor pe două feţe paralele (prismuirea a constat în debitarea calotelor de pe flancuri în piese de diverse grosimi, iar prismele au fost retăiate în acelaşi ferăstrău). Buştenii debitaţi au făcut parte din clasele de diametre 31—35, 36, 40, 41, 46—50 şi 51—55.

Productivităţile obţinute au variat direct cu aceste clase între 18,9 şi 37,1 m³ buşteni în opt ore.

În cazul cînd în acest ferăstrău s-ar face numai desprinderea celor două calote şi retăierea

prismei, iar tăierea calotelor s-ar executa la un ferăstrău panglică pentru margini, productivităţile arătate mai sus ar creşte la valori cuprinse între 25,6 şi 57,5 m³ buşteni în opt ore.

O comparaţie între productivităţile obţinute prin experimentări la ferăstraiele cu panglică Brenta, Rennepont şi Gillet nu poate fi încă concludentă, întrucît în perioada cînd s-au făcut debitări experimentale la ferăstrăul Gillet acesta se afla încă în perioada de rodaj.

Se menţionează că productivităţile ce rezultă din aplicarea formulelor de calcul redate mai sus sînt cele ce asigură şi o precizie corespunzătoare a tăierii, element al indicatorului de calitate, care condiţionează şi limitează pe cel al productivităţii cantitative.

Productivităţile obţinute în experimentări au fost în general mai mari decît cele determinate teoretic, dar prin realizarea lor ca atare s-au obţinut abaterile la grosime arătate în tabela 4.

Tabela 4

Nr. crt.	Abateri la grosime, mm	Proporţia abaterilor la grosime, %	
		Ferăstraie pentru buşteni	Ferăstraie pentru margini
1	±0,5	52,5	55,4
2	±0,5—1,0	24,2	23,0
3	±1,0—2,0	17,4	18,6
4	±2,0	5,9	3,0
	Total	100,0	100,0

În general, precizia de tăiere care se obţine la debitarea în ferăstraie panglică este în funcţie de condiţiile tehnice optime — turaţia normală, ascuţirea şi întreţinerea corectă a pînzelor, funcţionarea corectă a sistemului automat de dimensionare — dar depinde şi de mărimea avansului la tăiere. Prin stabilirea mărimii acestuia în anumite limite se poate asigura şi o precizie de tăiere cît mai convenabilă.

În consecinţă se pune problema verificării maşinilor de înaltă productivitate (oferite ca atare de diferite firme din străinătate) şi sub aspectul mai sus-menţionat, întrucît — în ultimă instanţă — productivitatea utilajelor pe care urmează să se conteze în cadrul planului de producţie va fi condiţionată şi de precizia de tăiere ce se doreşte să se obţină.

În legătură cu cele de mai sus se arată că ferăstrăul panglică cu masă mobilă, în actuala formă de construcţie (cu rigla de ghidaj scurtă şi fără sisteme de fixare eficiente) nu poate fi folosit cu rezultate mulţumitoare calitative la producţia de scînduri şi dulapi, prin spintecare din prisme obţinute la un ferăstrău panglică de capăt.

Debitările experimentale efectuate în vederea determinării necesarului de prelucrări la ferăstraiele circulare de tivit şi retezat au avut două obiective :

— stabilirea numărului de prisme care rezultă în ferăstrăul pendulă I, ferăstraiele circulare de tivit şi ferăstrăul pendulă al II-lea, cît şi a numărului necesar de retezări şi lungimea de tivire ;

— determinarea productivităţii ferăstraielor circulare de tivit şi retezat.

Pentru determinarea celui de-al doilea obiectiv, s-au efectuat cronometrări la ferăstărul pendulă I, la ferăstraiele circulare de tivit şi la ferăstrăul pendulă al II-lea în actualele condiţii de utilaj şi de proces tehnologic din fabricile de cherestea bazate pe debitarea cu gatere. Rezultatele obţinute sînt înscrise în tabela 5.

Tabela 5

Productivitatea maşinilor auxiliare

Maşina	Pendula I	Pendula II	Ferăstrăul circular de tivit
Număr de retezări pe oră	280	400	—
Avans mediu, în m/min	—	—	6 cînd $K_1 = 0,8$ $K_2 = 0,4$
Număr necesar de maşini pentru 1 m³ buşteni debitaţi pe oră	0,206	0,194	0,328

Din cele expuse mai sus rezultă cele ce urmează :

— Există metode şi formule cu ajutorul cărora pot fi calculate productivităţile maşinilor-unelte de bază şi ale celor auxiliare pentru debitarea şi prelucrarea cherestelei. Formulele însăşi indică factorii regimului de prelucrare ai maşinilor, asupra cărora se poate acţiona în sensul obţinerii unei productivităţi cantitative şi calitative cît mai înalte. Acestea pot constitui şi o bază de plecare în proiectarea noilor fabrici.

— Productivitatea cantitativă este unul din factorii esenţiali care influenţează asupra preţului de cost al producţiei. Mărimea acestei productivităţi este însă condiţionată şi limitată de productivitatea calitativă ; aceasta determină preţul mediu de vînzare al producţiei, care depinde în mare măsură şi de precizia şi fineţea debitării şi prelucrării, aşa cum s-a dovedit în cadrul experimentărilor făcute de INCEF.

În acest sens urmează şi este necesar ca INCEF, în cadrul cercetărilor şi studiilor ce va întreprinde, să verifice în practică formulele de calcul al productivităţii, iar din valorile obţinute să reţină pe acelea care în mod concomitent sînt optime din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

Acest lucru necesită stabilirea pe de o parte a corelaţiilor dintre gradul de precizie al dimensionării pieselor, gradul de fineţe al suprafeţelor

tăieturilor și nivelul abaterilor limită, iar pe de altă parte a caracteristicilor tehnice și de funcționare ale utilajelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pesotki, A. N.: *Industria cherestelei și a produselor rindeluite* (traducere din limba rusă). București, Editura tehnică, 1953.

[2] Sburlan, D. A.: *Fabricarea cherestelei de rășinoase și foioase.* București, Editura tehnică, 1957.

[3] Sachelarescu, V., Lătescu, T., Dumitrescu, St., Ursulescu, St.: *Elaborarea proceselor tehnologice și a indicilor tehnico-economici la debitarea bușteni lor cu ferăstraie panglică.* Manuscris INCEF, 1961.

[4] Sachelarescu, V., Dumitrescu, St., Ursulescu, St.: *Tehnologia de fabricație a cherestelei de foioase cu ferăstraie panglică.* Manuscris INCEF, 1962.

[5] Dumitrescu, St., Croitoru, N., Sachelarescu, V.: *Determinarea parcului necesar și a timpilor de mașini pentru debitarea cherestelei de rășinoase.* Manuscris INCEF, 1962.

[6] Ionescu, H. N.: *Fabricarea cherestelei.* București, Editura didactică și pedagogică, 1963.

Influența defectelor principale la debitarea lemnului de fag în furnire tehnice

Dr. ing. I. M. Pavelescu

CZOxf. 832.281— — 081.1

În anul 1963, la CIL-Blaj și CIL-Tg. Jiu, în cadrul unor sarcini de cercetare *, s-au efectuat debitări experimentale în scopul obținerii de date referitoare la influența pe care o au defectele principale ale lemnului rotund de fag pentru industrializare asupra randamentelor cantitative și calitative la debitarea în furnire tehnice.

Debitările experimentale s-au efectuat pe un număr de 18 loturi de bușteni, cu un volum de circa 35 m³, din clasa de diametre 26—30 cm și de 25 loturi cu un volum de 96 m³, din clasa de diametre 38—42 cm. S-au debitat în total 43 loturi constituite în variantele din tabela 1.

Din acestea, 40 de loturi de butuci de fag au prezentat defectele principale (putregaiuri interioare, noduri sănătoase și vicioase, curburi, crăpături la capete, inimă stelată și ovalitate), fiecare lot prezentînd numai cîte unul din aceste defecte, iar trei loturi au fost etalon, cuprinzînd bușteni fără nici un defect.

Pentru a se înlătura efectele grosimilor și lungimilor asupra randamentelor cantitative și calitative, s-a căutat ca în cadrul fiecărei clase de diametre bușteniii să fie de grosimi cît mai apropiate, iar lungimea să fie în general aceeași (2,20 m). În vederea determinării mărimii medii a defectelor, o dată cu inventarierea butucilor, înainte de debitare, s-au măsurat dimensiunile caracteristice defectului din fiecare lot.

* Tema INCEF, responsabil ing. I. M. Pavelescu; colaboratori pentru debitările în furnire ing. T. Vasarciuc și I. Ghinea de la Stațiunea INCEF-Blaj și ing. Marilena Dumitrescu de la Stațiunea INCEF-Tg. Jiu.

Debitarea s-a făcut prin derulare în furnire tehnice de 1 și 2 mm grosime, proporția celor două grosimi de furnire fiind determinată de calitatea materialului lemnos debitat. S-au efectuat măsurători la furnirul umed, prelucrarea și sortarea acestuia făcîndu-se în cadrul procesului normal de producție în fîșii și foi întregi pe fiecare lot.

În cele ce urmează se prezintă rezultatele obținute la debitarea bușteniilor din loturile etalon (fără nici un defect) și a bușteniilor care au prezentat cîte unul din defectele principale menționate.

1. Rezultatele debitării loturilor etalon

Urmărind debitările experimentale la loturile etalon (tabela 2) se constată că randamentul fizic la debitarea clasei de diametre 26—30 cm a fost de circa 60% (la CIL-Blaj).

La debitarea loturilor etalon din clasa de diametre 38—42 cm randamentele fizice totale realizate la cele două fabrici de placaje diferă relativ puțin între ele (73,19% față de 70,00%). Procentele de foi întregi și fîșii obținute arată însă o diferențiere sensibilă a materiei prime din cele două loturi, ceea ce înseamnă că bușteniii din lotul de la CIL-Blaj, la care foile de furnir reprezintă 63,18% (din totalul volumului de furnir) au prezentat în interior unele defecte, descoperite abia la debitare.

Bușteniii din lotul de la CIL-Tg. Jiu au avut în interior lemn de o calitate mai bună, ceea ce a permis realizarea unei proporții mai mari de foi întregi (79,30%).

Tabela 1

Variantele şi subvariantele de defecte la debitarea buştenilor de fag în furnire tehnice

Variante	Subvariante	Unitatea la care s-a făcut debitarea
1. Clasa de diametre 26 — 30 cm		
1. Curbură într-un plan	Săgeata sub 3%	CIL—Blaj
2. Curbură într-un plan	Săgeata 3—5%	CIL—Blaj
3. Noduri vicioase	Diametrul 20—40 mm	CIL—Blaj
4. Noduri vicioase	Diametrul 41—60 mm	CIL—Blaj
5. Noduri sănătoase	Diametrul 40—60 mm	CIL—Blaj
6. Noduri sănătoase	Diametrul 61—120 mm	CIL—Blaj
7. Crăpături la capete într-un plan	Lungimea sub 10 cm	CIL—Blaj
8. Crăpături la capete într-un plan	Lungimea 10—15 cm	CIL—Blaj
9. Crăpături la capete în plane diferite	Lungimea sub 10 cm	CIL—Blaj
10. Crăpături la capete în plane diferite	Lungimea 10—15 cm	CIL—Blaj
11. Putregai interior	Diametrul 20—30%	CIL—Blaj
12. Putregai interior	Diametrul 30—40%	CIL—Blaj
13. Inimă stelată	Diametrul sub 15 cm	CIL—Blaj
14. Inimă stelată	Diametrul 16—20 cm	CIL—Blaj
15. Inimă stelată	Diametrul 21—25 cm	CIL—Blaj
16. Ovalitate	Mărimea sub 5%	CIL—Blaj
17. Ovalitate	Mărimea 5—10%	CIL—Blaj
18. Lot etalon	Fără nici un defect	CIL—Blaj
2. Clasa de diametre 38 — 42 cm		
1. Curbură într-un plan	Săgeata sub 3%	CIL—Blaj
2. Curbură într-un plan	Săgeata 3—5%	CIL—Blaj
3. Noduri vicioase	Diametrul 41—60 mm	CIL—Blaj
4. Noduri vicioase	Diametrul 61—120 mm	CIL—Blaj
5. Noduri sănătoase	Diametrul 40—60 mm	CIL—Blaj
6. Noduri sănătoase	Diametrul 61—120 mm	CIL—Blaj
7. Noduri sănătoase	Diametrul 120—200 mm	CIL—Blaj
8. Crăpături la capete într-un plan	Lungimea sub 10 cm	CIL—Blaj
9. Crăpături la capete într-un plan	Lungimea 10—15 cm	CIL—Blaj
10. Crăpături la capete în plane diferite	Lungimea sub 10 cm	CIL—Blaj
11. Crăpături la capete în plane diferite	Lungimea 10—15 cm	CIL—Blaj
12. Putregai interior	Diametrul 20—30%	CIL—Blaj
13. Inimă stelată	Diametrul 15—20 cm	CIL—Blaj
14. Inimă stelată	Diametrul 20—25 cm	CIL—Blaj
15. Inimă stelată	Diametrul 25—30 cm	CIL—Blaj
16. Ovalitate	Mărimea sub 5%	CIL—Blaj
17. Ovalitate	Mărimea 5—10%	CIL—Blaj
18. Lot etalon	Fără nici un defect	CIL—Blaj
19. Curbură într-un plan	Săgeata sub 3%	CIL—Tg.Jiu
20. Curbură într-un plan	Săgeata 3—5%	CIL—Tg.Jiu
21. Curbură într-un plan	Săgeata 5—6%	CIL—Tg.Jiu
22. Ovalitate	Mărimea sub 5%	CIL—Tg.Jiu
23. Ovalitate	Mărimea 5—10%	CIL—Tg.Jiu
24. Ovalitate	Mărimea 10—15%	CIL—Tg.Jiu
25. Lot etalon	Fără nici un defect	CIL—Tg.Jiu

Tabela 2

Indici tehnico-economici la debitarea în furnire a buştenilor din loturile etalon

Denumirea întreprinderii	Randamentul cantitativ la derulare. %	Proporţia de		Proveniența fişiilor		Proveniența deşeurilor	
		Foi întregi. %	Fişii. %	De la croirea benzii continue de furnir. %	De la cilindrarea butucilor. %	De la croirea benzii continue de furnir. %	De la cilindrarea butucilor. %
Butuci clasa de diametre 26—30 cm							
CIL—Blaj	60,06	73,15	26,85	59,95	40,05	0,9	99,1
Butuci clasa de diametre 38—42 cm							
CIL—Blaj	73,19	63,18	36,82	81,66	18,34	2,8	97,2
CIL—Tg.Jiu	70,00	79,30	20,70	—	—	—	—

La CIL-Blaj, urmărindu-se și proveniența fișiilor de furnir, rezultatele obținute arată următoarele :

— la butucii din clasa 26—30 cm — 59,95% sînt fișii provenite din banda continuă de furnir, iar 40,05% fișii provenite din furnirul de la cilindrare :

— la butucii din clasa de diametre 38—42 cm — 81,66% sînt fișii provenite din banda continuă de furnir și 18,34% fișii provenite din furnirul de la cilindrare.

Deșeurile de furnir au rezultat în mare majoritate la cilindrarea butucilor.

2. Rezultatele debitării loturilor cu defecte

Influența defectelor urmărite se prezintă sub forma următorilor coeficienți (tabelele 3 și 4):

— coeficienți de reducere a randamentului cantitativ ;

— coeficienți de creștere a consumului specific;

— coeficienți de influență asupra proporției de foi întregi și fișii.

În tabelele respective, defectele sînt ordonate în scară descrescătoare, în funcție de valoarea coeficientului de reducere a randamentului cantitativ (de la 0,989 și 0,983 la 0,744 și respectiv 0,714). Acești indici reprezintă raportul dintre randamentul cantitativ realizat în cazul fiecărui defect și randamentul cantitativ obținut la debitarea lotului etalon. Cu cît acești indicatori sînt mai mari, cu atît lotul cu defectul respectiv se apropie ca randament cantitativ de lotul etalon, influența defectului în cauză fiind deci redusă. Cu alte cuvinte, scara descrescătoare a valorilor acestor coeficienți echivalează cu scara descrescătoare a influențelor defectelor. Astfel, la butucii din clasa 26—30 cm influențele minime, aproape neglijabile, le au defectele : putregai interior cu diametrul sub 30% din diametrul capătului, nodurile vicioase de 2—4 cm în diametru și crăpăturile în același plan sub 10 cm lungime. Influențele maxime le au putregaiul interior de 8—10 cm diametru și curburile cu o săgeată de 3—5%. Între acestea se situează restul defectelor. O explicație comportă coeficienții de influență asupra randamentului în foi întregi și fișii, ale căror valori pentru putregaiul interior la inimă cu diametrul sub 30% și pentru inima roșie stelată cu diametrul de 25% sînt supraunitare (1,030 și 1,001%), ceea ce înseamnă că din loturile respective s-a obținut o proporție mai mare de foi întregi decît din lotul etalon. Această abatere, care de altfel se constată și la debitarea unora din loturile din clase de diametre 38—42 cm, cu crăpături și noduri sănătoase, își are originea în influența criteriului de clasificare calitativă a lemnului după defectele exterioare (care se văd și care se pot descoperi la lemnul rotund). Această insuficiență este mult accentuată în cazul fagului din cauza defectelor interioare, multe nebănuite chiar, pe care le au bușteni cu diametre mari. Abaterile provocate de aceste cauze sînt

Tabela 3

Coeficienții de influență a defectelor la debitarea buștenilor de fag în furnire tehnice (clasa de grosimi 26—30 cm)

Variantele și mărimea defectelor	Coeficienții de reducere a randamentului cantitativ	Coeficienții de creștere a consumului specific	Coeficienții de influență asupra randamentului în :	
			foi întregi	fișii
Putregai interior la inimă cu diametrul sub 30% din diametrul capătului (sub 8 cm)	0,989	1,006	1,030	0,878
Noduri vicioase de 2—4 cm diametru	0,987	1,014	0,974	1,020
Crăpături în același plan, sub 10 cm lungime	0,985	1,017	0,848	1,358
Crăpături în plane diferite, sub 10 cm lungime	0,983	1,018	0,806	1,466
Crăpături în plan diferite, de 10—15 cm lungime	0,964	1,037	0,746	1,560
Crăpături în același plan, de 10—15 cm lungime	0,963	1,039	0,781	1,458
Noduri sănătoase, de 4—7 cm diametru	0,953	1,049	0,717	1,598
Ovalitate, de 5—10%	0,904	1,105	0,989	0,676
Inimă roșie stelată, cu diametrul de 25% din diametrul capătului (pînă la 15 cm)	0,884	1,131	1,001	0,566
Curbură într-un plan, cu o săgeată sub 3%	0,883	1,131	0,815	1,069
Ovalitate, de 10—15%	0,874	1,144	0,764	1,176
Noduri sănătoase, cu diametrul de 8—12 cm	0,866	1,154	0,503	1,856
Inimă roșie stelată, cu diametrul de 60% din diametrul capătului	0,859	1,164	0,822	0,960
Inimă roșie stelată, cu diametrul de 80% din diametrul capătului	0,850	1,177	0,797	0,993
Noduri vicioase, cu diametrul de 5—6 cm	0,838	1,192	0,440	1,924
Putregai interior, la inimă, cu diametrul de 30% din diametrul capătului (8—10 cm)	0,753	1,327	0,665	0,993
Curbură într-un plan, cu săgeata de 3—5%	0,744	1,343	0,436	1,584

Tabela 4

Coeficienții de influență a defectelor la debitarea bușteniior de fag în furnire tehnice (clasa de grosimi 38—42 cm)

Variantele și mărimea defectelor	Coeficienții de reducere a randamentului cantitativ	Coeficienții de creștere a consumului specific	Coeficienții de influență asupra randamentului în :	
			foi întregi	fișii
Crăpături în plane diferite, sub 10 cm lungime	0,983	1,018	1,194	0,621
Noduri sănătoase, cu diametrul de 4—7 cm	0,978	1,021	1,083	0,800
Noduri vicioase, cu diametrul de 5—7 cm	0,964	1,037	0,642	1,518
Crăpături în plane diferite, de 10—15 cm lungime	0,964	1,037	0,568	1,644
Noduri sănătoase, cu diametrul de 8—15 cm	0,959	1,044	1,066	0,774
Ovalitate sub 5%	0,957	1,046	0,964	0,870
Ovalitate de 5—10%	(0,948)*	(1,051)	(0,987)	(0,972)
Crăpături în același plan, sub 10 cm lungime	0,930	1,076	0,959	0,880
Inimă roșie stelată, cu diametrul de 60% din diametrul capătului	0,924	1,083	0,988	0,814
Noduri vicioase, cu diametrul de 8—12 cm	0,922	1,085	0,571	1,524
Noduri sănătoase, cu diametrul de 15—20 cm	0,914	0,194	1,045	0,687
Crăpături în același plan, de la 10—15 cm lungime	0,887	1,128	0,843	0,970
Curbură cu săgeata sub 3%	(0,886)	(1,131)	(0,715)	(1,448)
Ovalitate de 10—15%	(0,864)	(1,162)	(0,842)	(0,958)
Curbură cu săgeata de 3—5%	(0,811)	(1,235)	(0,662)	(1,476)
Putregai interior, cu diametrul de 30% din diametrul capătului	0,772	1,294	0,239	1,682
Curbură cu săgeata de 5—6%	0,714	1,402	0,586	1,207

* Valorile din paranteză sînt mediile valorilor de la cele două fabrici pentru loturile cu aceleași defecte, care s-au repetat.

însă relativ mici și ele nu denaturează sensul general al rezultatelor.

La butucii din clasa de diametre 38—42 cm, scara influențelor începe cu defectele: crăpături în plane diferite cu lungimea sub 10 cm, noduri sănătoase și vicioase mici și se încheie cu putregaiul interior cu diametrul de 70% și cu curbura avînd o săgeată de 5—6%. Între valorile acestora, celelalte defecte se plasează într-o ordine diferită de cea de clasa de grosimi 26—30 cm. Acest lucru este explicabil, întrucît bușteniii mai groși pot prezenta în interior defecte mai mari și mai variate decît cei subțiri, fapt care a determinat alte poziții în scara influențelor pe care le exercită defectele exterioare urmărite. Aceeași explicație este valabilă și pentru unele inversiuni constatate în această scară atunci cînd este vorba, de exemplu, despre crăpăturile în același plan cu lungimea sub 10 cm, care apar ca defecte cu influențe mai mari decît crăpăturile în plane diferite. Se observă însă că diferențele sînt relativ mici, situîndu-se în limitele unor erori obișnuite în astfel de cercetări (8—10%) și ca atare nu modifică scara normală a influențelor defectelor. Aceeași observație este valabilă și pentru inima roșie stelată.

3. Scara compensată a influențelor defectelor la debitarea bușteniior de fag în furnire tehnice

La analizarea debitărilor experimentale nu s-a amintit despre calitatea furnirului și despre ierarhizarea defectelor după influența lor complexă asupra randamentului cantitativ și asupra celui calitativ. În condițiile experimentărilor s-a făcut însă numai sortarea calitativă a furnirului umed, care diferă de aceea a furnirului uscat. De aceea în articol nu se tratează aspectele calitative ale furnirului obținut. De altfel lipsa unor prețuri de vînzare pentru furnirul tehnic de fag, face neaplicabilă metoda comparației pe baza indicilor de preț de vînzare.

Se consideră însă că se poate realiza o scară calitativă pe baza coeficienților de influență asupra randamentului în foi întregi și fișii (ultimele două coloane din tabelele 3 și 4). Dacă se admite că furnirul în foi este mai valoros decît cel în fișii, o scară a influenței defectelor o constituie coeficienții de influență corespunzători furnirului în foi, ordinea lor descrescătoare arătînd posibilități de realizare în foi de furnir din ce în ce mai mici; deci influențe negative din ce în ce mai mari.

Scara indicilor compensați se obține din produsul dintre coeficienții de influență a randamentului în foi întregi de furnir și coeficientul respectiv de reducere a randamentului fizic total. Se obține astfel o scară îmbunătățită a ordinii defectelor după gradul lor de influență compensată (tabela 5), din care rezultă, de exemplu, că ovalitatea și inima roșie stelată trec pe un plan de influență mai mică la clasa de butuci cu diametre de 20—30 cm. Același lucru este valabil și pentru crăpături, noduri sănătoase mari, ova-

Tabela 5

Scara compensată a influențelor defectelor la debitarea lemnului de fag în furnire tehnice, pentru clasele de diametre 26—30 cm și 38—42 cm

Nr. crt.	Clasa de diametre 26 – 30 cm	Indicii compensați	Nr. crt.	Clasa de diametre 38 – 42 cm	Indicii compensați
1	Putregai interior cu diametrul sub 30%	1,000	1	Crăpături în plane diferite	1,000
2	Noduri vicioase, cu diametrul de 2—4 cm	0,961	2	Noduri sănătoase, cu diametrul de 4—7 cm	1,000
3	Ovalitate cu săgeata de 5—10%	0,894	3	Noduri sănătoase cu diametrul de 8—15 cm	1,000
4	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 25%	0,885	4	Noduri sănătoase, cu diametrul de 15—20 cm	0,955
5	Crăpături în același plan, sub 10 cm lungime	0,835	5	Ovalitate de 5—10%	0,935
6	Crăpături în plane diferite, sub 10 cm lungime	0,792	6	Ovalitate sub 5%	0,922
7	Crăpături în același plan, de 10—15 cm lungime	0,752	7	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 50%	0,917
8	Curbură într-un plan, cu săgeata sub 3%	0,720	8	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 60%	0,913
9	Crăpături în plane diferite, de 10 —15 cm lungime	0,719	9	Crăpături în același plan, sub 10 cm lungime	0,892
10	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 60%	0,706	10	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 70%	0,842
11	Noduri sănătoase, cu diametrul de 4—7 cm	0,683	11	Crăpături în același plan de 10—15 cm lungime	0,748
12	Inimă roșie stelată, cu diametrul de 80%	0,677	12	Ovalitate de 10—15%	0,727
13	Ovalitate de 10—15%	0,668	13	Curbură cu săgeata sub 3%	0,633
14	Noduri sănătoase, cu diametrul de 8—12 cm	0,436	14	Noduri vicioase, cu diametrul de 5—7 cm	0,619
15	Putregai interior, cu diametrul de 30%	0,501	15	Crăpături în două plane de 10—15 cm lungime	0,548
16	Noduri vicioase, cu diametrul de 5—6 cm	0,367	16	Curbură cu săgeata de 3—5%	0,537
17	Curbură într-un plan, cu săgeata de 3—5%	0,324	17	Noduri vicioase, cu diametrul de 8—12 cm	0,526
			18	Curbură cu săgeata de 5—6%	0,418
			19	Putregai interior, cu diametrul de 30%	0,184

litate etc. la clase de butuci cu diametre de 38—42 cm. Se remarcă în schimb că alte defecte cu influență mai mică la furnirul în foi trec în poziții mai defavorabile (în partea inferioară a scării).

Scara compensată a influențelor defectelor arată în acest mod poziția relativă a defectelor pe baza unor indici complecși mai concludenți.

În concluzie, scările de influență a defectelor cercetate se consideră utile pentru orientarea măsurilor de luat în legătură cu o sortare cît mai bună a materiei prime de fag pentru furnire pe de o parte, iar pe de altă parte aduc noi contribuții în legătură cu consumurile specifice la debitarea în furnire tehnice a lemnului de fag cu diferite defecte.

Îmbunătățirea calității plăcilor fibrolemnoase dure din lemn de fag

Ing. T. Vacarciuc, M. Novac și J. Rus

CZOxf. 862.3

În anul 1963, Stațiunea INCEF-Blaj, în colaborare cu colectivul Fabricii de plăci fibrolemnoase, a experimentat în laborator, în stația pilot și în producție condițiile de fabricație pentru îmbunătățirea calității plăcilor fibrolemnoase (PFL) dure din lemn de fag la CIL-Blaj.

Întrucît calitatea plăcilor fibrolemnoase cu greutate specifică mare (plăci dure) este strîns legată de procesele și fenomenele fizico-chimice care au loc în timpul plastifierii și defibrării tocăturii de lemn, s-au efectuat — în stația pilot — o serie de experimentări în acest sens. Astfel, prin reglarea termochimică a procesului de plastifiere și hidroliză a lemnului la nivelul defibratorului, s-a ajuns la concluzia că folosindu-se drept catalizator ioni de hidrogen prin adăugarea unei soluții de H_2SO_4 (cu concentrația de 1%), în cantitate de 0,5%, viteza de hidroliză crește.

În aceste condiții s-au obținut plăci cu însușiri superioare în ce privește absorbția de apă și umflarea, însă mai puțin rezistente la încovoiere (absorbția de apă după 24 h imersie: 13—18%; umflarea după 24 h: 8—12%; rezistența la încovoiere statică: 380—480 kgf/cm^2).

Faptul că s-au obținut rezistențe mai scăzute la încovoiere se poate datora presării la temperatura de 200°C, fără ca acidul să fi fost complet îndepărtat prin spălare. În aceste condiții, urmele de acid rămase se concentrează, producînd degradări mai mult sau mai puțin importante, datorită scindării hidrolitice a macromoleculelor. La aceasta se mai adaugă faptul că acidul sulfuric se fixează prin adsorbție în celuloză și nu poate fi îndepărtat complet prin spălare cu apă curată. În asemenea cazuri trebuie întrebuințată apă de recirculare, care conține în mod natural sau artificial componenți care leagă acidul.

Aceste rezultate s-au obținut folosind la defibrarea lemnului în laborator următorii parametri: timp de preîncălzire 50—90 s; timp de defibrare 1½—2 min; presiunea aburului 12—13 at; *p*H-ul pastei 3,8—4,0; grad de măcinare după defibrare 18—24 SD.

Pasta fibroasă obținută cu consistența de 4% s-a rafinat cu distanța între discuri de 0,2—0,6 mm, obținîndu-se un grad de măcinare de 30—39 SD.

Folosindu-se în calitate de catalizator de hidroliză ioni de hidroxil prin adăugarea unei soluții de NaOH (cu concentrația de 5%) în cantitate de 0,5%, s-au obținut plăci cu proprietăți mecanice îmbunătățite (430—500 kgf/cm^2 la încovoiere statică), însă defibrarea în mediu alcalin are o influență defavorabilă asupra absorbției de apă și umflării plăcilor (absorbție de apă 34—60% și umflare 22—31% după 24 h imersie). Creșterea absorbției de apă și a umflării se explică prin aceea că bazele puternice provoacă umflarea fibrelor celulozice, fapt ce produce modificări în structura acestora, fără ca să rezulte însă degradări chimice.

Pe lîngă experimentările în stație pilot menționate, s-au făcut și încercări industriale de fabricare a plăcilor fibrolemnoase numai prin reglarea termică a procesului de plastifiere a lemnului, obținîndu-se rezultate bune. Aceste rezultate s-au obținut prin mărirea timpului de plastifiere-hidroliză, majorînd în felul acesta producerea substanțelor autoadezive din lemn, care au caracter de rășini rezolice.

Conducîndu-se procesul de defibrare astfel încît să se obțină un grad de măcinare de 20—24 SD, aceste substanțe autoadezive sînt suficiente pentru a îndeplini funcția de liant. În acest fel s-au obținut plăci cu calități îmbunătățite (rezistența la încovoiere 450—530 kgf/cm^2; absorbție de apă 21—25%; umflare 11—15%).

Prin ridicarea temperaturii aburului saturat pînă la 200—215°C, la presiunea de 12—13 at, se poate atinge gradul de măcinare indicat, fără a se reduce productivitatea defibratorului. Aceste încercări au fost făcute fără adăugare de lianți în pasta fibroasă, iar așchiile folosite au avut umiditatea relativă de circa 50%.

Paralel cu lucrările de laborator s-a căutat ca împreună cu colectivul fabricii de plăci fibrolemnoase să se obțină și în producție o îmbunătățire a fabricării plăcilor dure din lemn de fag, prin aplicarea parametrilor experimentați, după cum urmează:

1. Gradul de măcinare al pastei fibroase

În obținerea pastei s-a intervenit în mod deosebit asupra gradului de termoplastifiere a ligninei. Astfel, s-a mărit timpul de preîncălzire a așchiilor în preîncălzitorul defibratorului de la 1—12 min la 5 min, iar temperatura aburului s-a ridicat la 183°C. De asemenea, s-a controlat sistematic ca umiditatea așchiilor la intrarea în preîncălzitor să fie mai mare de 40%.

Gradul de plastifiere al ligninei are un rol important asupra calității fibrelor obținute. Fibrele fiind legate între ele în structura naturală a lemnului de către lignină se urmărește ca prin înmuierea acesteia în preîncălzitor, așchiile să fie defibrate între discuri cu un consum mic de energie, iar fibrele obținute să fie întregi, netăiate. S-a reușit, de asemenea, ca prin reglarea evacuării fibrelor de la discurile de măcinare să se obțină

o fibrilizare a acestora, adică o scămoşare, care să permită o mai bună împîslire.

Aceasta s-a realizat prin reducerea numărului de evacuări ale pastei fibroase din defibrator de la 45—50 evacuări/min la 32 evacuări/min, mărindu-se gradul de măcinare pînă la 17 SD după defibrare şi 24—31 SD după rafinare, în funcţie de grosimea plăcilor. Se consideră că este mai avantajos să se ajungă la aceste grade de măcinare prin mărirea temperaturii pînă la 200—215°C, iar umiditatea tocăturii să fie de 50%. Consistenţa pastei fibroase după defibrare trebuie să fie de circa 4% şi după rafinare de 2—2,4%.

2. Maşina de deshidratat

Pentru a se asigura o împîslire şi o deshidratare bună a pastei fibroase, evitîndu-se crăpăturile şi rupturile de covor, care generează decolorări şi pătări, s-a ridicat temperatura pastei la circa 40°C, lucrîndu-se cu o consistenţă pe maşină de 2—3%.

Valorile optime pentru diferiţi parametri ai maşinii de deshidratat, în funcţie de grosimea plăcilor finite, sînt arătate în tabela 1.

Vibratorul de pe maşina de deshidratat influenţează aspectul plăcilor. Dacă acest vibrator nu pătrunde suficient în pasta de fibre ca să facă o bună orientare a acestora faţă de fluxul pastei, covorul va prezenta crăpături şi umbre sub formă de unde transversale.

Albumina animală fiind un stabilizator de spumă poate da naştere la anumite pete pe covor. Pentru eliminarea spumei se stropeşte covorul cu apă pulverizată cu ajutorul unei duze. Dereglarea presiunii la presa Gausch şi STE duce la formarea de striaţiuni transversale cu lăţimi de 1—2 cm.

Petele mai pot fi cauzate şi de pregătirea necorespunzătoare a emulsiei P8 ; dacă dimensiunile particulelor sînt mai mari de 1,5 microni, se pot face aglomerări de particule care, după precipitare cu acid sulfuric sau sulfat de aluminiu, apar ca pete mărunte mai închise la culoare decît restul suprafeţei plăcilor. De asemenea, în cazul neomogenizării perfecte a soluţiei de albumină, particulele care rămîn nedizolvate dau naştere la pete rotunde, de culoare neagră.

Tabela 1

Valorile diferiţilor parametri ai maşinii de deshidratat

Grosimea plăcii, mm	Viteza maşinii de deshidratat, m/min	Consistenţa pastei pe maşina de deshidratat, %	Grad de măcinare, SD
3,2	16	2,0—2,3	31
4,0	14—15	2,5	30
5,0	12—13	2,7	26
6,0	11	2,8	25
7,0	9—10	3,0	24

Petele care se formează pe covor mai pot fi cauzate şi de stropirea necorespunzătoare a emulsiei de parafină cu duza respectivă. Dacă presiunea de stropire este prea mică, emulsia de parafină nu se aşterne sub formă de pulbere fină, ci sub formă de picuri care, după presare, apar ca pete de grăsime pe suprafaţa plăcii. Aceste pete sînt mai evidente la plăcile de 3,2 mm. Aglomerările de parafină pe capota metalică care acoperă instalaţia de stropire pot cădea pe suprafaţa covorului, lăsînd pe placa presată de asemenea pete de grăsime.

Se mai pot ivi pete mici şi dese, de culoare gri închis, din cauza murdăriei de pe rolele coşului de încărcare a presei, care cade sub formă de pulbere fină la introducerea în coş a covorului de fibre.

Pentru o hidrofugare mai eficientă a plăcilor fibrolemnoase se preconizează ca procentul de parafină să se mărească de la 1 la 1,3%. Această cantitate să fie repartizată astfel : 65% în masa covorului, 20% stropire pe partea superioară şi 15% stropire pe partea sitată a plăcilor sau a sitelor alergătoare, metodă prin care s-ar putea realiza şi protecţia sitelor împotriva corodării.

Stropirea superioară a covorului se mai poate face şi cu o emulsie de 10% ulei de Tall, în cantitate de 0,5%, cu care se poate realiza o mai bună hidrofugare, înlocuind parafina de stropire.

În legătură cu adsorbţia şi precipitarea albuminei pe fibre, din cercetări a rezultat că precipitarea cu acid sulfuric este inferioară celei cu sulfat de aluminiu. Alaunul lipsit de fier asigură o mai bună precipitare atît a albuminei cît şi a parafinei, avînd totodată o acţiune corosivă mai mică.

R. M a r k a demonstrat experimental că echilibrul de adsorbţie se stabileşte pe o suprafaţă solidă în timpi de ordinul secundelor. Dacă însă albumina trebuie să pătrundă în micelliile celulozice, viteza de difuziune scade. Din încercări de laborator s-a stabilit că timpul minim pentru difuziunea albuminei este de 35 s la 40°C. Această condiţie nu este realizată la fabricile noastre de plăci fibrolemnoase, ceea ce face ca majoritatea albuminei folosite ca liant să fie antrenată în apele reziduale.

3. Cauzele care provoacă pătarea plăcilor la presare

Pentru a evita pătarea şi a se ridica indicii calitativi ai plăcilor presate, s-au adoptat diagramele de presare redate în tabela 2.

În aceste condiţii de presare, asigurîndu-se o consistenţă a covorului de circa 30%. se evită cele mai frecvente pete, care apar cînd presiunea nu se ridică suficient de repede în perioada I de presare sau cînd această perioadă este prea mare,

astfel încît se întîrzie destinderea din perioada a II-a.

Plăcile presate în alte condiții decît cele indicate în tabela 2 sînt pătate și cu clivări ale straturilor de fibre. Pete se mai formează chiar și în cazul respectării acestor diagrame de presare dacă se lucrează în următoarele condiții :

a) Tablele alergătoare prezintă denivelări (petele mai vizibile și mai frecvente la plăcile subțiri).

b) Sitele de transport sînt murdare (orice aglomerări de fibre provoacă pete de culoare închisă pe suprafața plăcilor, mai frecvente și vizibile la plăcile de 3,2 mm).

c) Sitele de egalizare nu sînt menținute în stare perfectă de curățenie, ceea ce provoacă diferențe de temperatură mai mari de 10°C la matrițe. Acest fapt poate duce la obținerea unei culori neuniforme pe suprafața plăcii.

d) Tablele de uzură prezintă denivelări.

e) Matrițele sînt degradate.

Pentru aceasta este necesar ca din două în două săptămîni setul montat pe presă, compus din site de egalizare, plăci de uzură și matrițe, să fie schimbat. Sitele alergătoare la cea mai mică murdărire trebuie curățate, iar plăcile alergătoare uzate să fie eliminate din fluxul tehnologic, pentru recondiționare.

Picăturile de condensat pot păta plăcile cu stropi negricioși, ca de ulei, la scoaterea plăcilor din presă. Aceste pete sînt mai frecvente la plăcile subțiri și se datoresc apei din covor, care — evaporîndu-se în perioada I de presare — se condensează pe capetele plăcilor de uzură fixate de platan precum și pe tavanul halei. Apar, în special la plăcile de 3,2 mm, din cauza duratei mai scurte de presare, timp în care picăturile de condensat nu se pot evapora. Pentru remediere, se recomandă căptușirea tavanului deasupra coșurilor de încărcare și descărcare cu scînduri de rășinoase.

Defecțiunile și neglijențele la coborîrea periodică a liftului de descărcare, care este lăsat prea jos, fac ca placa fibrolemnoasă descărcată din lift să se frece de capetele inferioare ale extractorului, care zgîrie fața plăcii pe toată lungimea ei.

În cazul cînd covorul de fibre introdus în presă este mai lung, surplusul de fibre uscate se va amesteca cu uleiurile de gresare, murdărind rolele de transport, care la rîndul lor vor murdări plăcile. Aceasta se poate remedia prin perierea și suflarea cu aer a plăcilor fibrolemnoase și prin curățirea rolelor de transport.

4. Despre site

În procesul de fabricare a plăcilor fibrolemnoase dure se utilizează o serie de site care au caracteristici diferite, în funcție de locul lor în procesul tehnologic.

Pe mașina de deshidratat, agresivitatea mediului se datorește agenților de precipitare, lianților, substanțelor hidrofuge și rășinilor rezolice autoadezive, acidului sulfuric, sulfatului de aluminiu, respectiv hidroxidului de aluminiu format de acesta prin hidroliză și a ionilor de acizi organici. Un *p*H al pastei fibroase de 4—5 este favorabil încleierii, fenomen chimic ce are loc în sistem coloid.

Sita lungă de pe mașina de deshidratat trebuie să reziste atît la acțiunile mecanice cît și la cele chimice. De aceea, sita este executată dintr-o țesătură de fire metalice răsucite, din bronz fosforos, cu miez din fire de bumbac (urzeală din șase fire subțiri de 0,2 mm și un fir de bumbac, iar băteala din fir simplu de 0,5 mm, cu 49 ochiuri pe cm²). Compoziția aliajelor folosite pentru urzeală și bătătură este diferită, după cum urmează :

urzeala : *Cu* (92—93%) + *Sn* (6,3—7,3%) + *P* (0,3—0,7%) ;

băteală : *Cu* (80%) + *Zn* (20%).

Aceleași caracteristici au și sitele superioare și inferioare de pe mașina de deshidratat. Dimensiunile sitelor sînt: sita lungă — 26 575×1 960 mm; sita superioară — 6 100×1 960 mm și sita inferioară — 5 325×1 960 mm.

Durata de exploatare a sitei lungi este determinată pe de o parte de agresivitatea mediului, iar pe de altă parte de solicitările mecanice (viteza mașinii, grosimea covorului). Pentru un mediu cu *p*H de 4,5 și viteza mașinii de 10 m/min, la grosimea covorului pentru plăci de 3,2 mm, durata este de 42—56 zile.

În mod obișnuit însă, solicitările fizico-mecanice sînt mult mai mari. Astfel, la viteza de

Tabela 2

Diagrame de presare pentru diferite grosimi de plăci

Grosimea plăcilor, mm	Perioada I		Perioada a II-a		Perioada a III-a		Temperatura, °C
	Timp de presare, s	Presiunea, kgf/cm²	Timp de presare, min	Presiunea, kgf/cm²	Timp de presare, min	Presiunea, kgf/cm²	
3,2	25—30	52	5	8,0	1	24—32	196
4,0	30	52	5	8,0	1	24—32	196
5,0	30	52	6—7	8,6—10,4	1	24—32	200
6,0	60—90	52	6—7	12,2—12,8	1½—2	24—32	200
7,0	60—90	52	7—9	12,2—12,8	1½—3	24—38	200

16 m/min pentru plăci de 3,2 mm, în raport cu viteza de 10 m/min, solicitările cresc de 1,6 ori ; pentru plăci de 4 mm cu viteza de 15 m/min — de 1,9 ori ; pentru plăci de 5 mm cu viteza de 13 m/min — de 2 ori ; pentru plăci de 6 mm cu viteza de 11 m/min — de 2,1 ori, iar pentru plăci de 7 mm cu viteza mașinii de 10 m/min — de 2.2 ori.

In acest fel este demonstrată ponderea pe care o au numai o parte din solicitările mecanice în scurtarea duratei de exploatare a sitei lungi. Ținîndu-se seamă și de agresivitatea mediului, durata reală de funcționare este de numai 25—30 zile. La acestea se mai pot adăuga și impuritățile dure care provoacă ruperea bruscă a sitei.

Sita superioară și cea inferioară sînt solicitate mai puțin decît sita lungă atît din punct de vedere al corodării cît și al solicitărilor mecanice. Durata de exploatare a sitei lungi este de 90—120 zile, iar a sitei inferioare de 4—6 luni.

Pentru a se transmite forța de presare în mod uniform pe toată suprafața plăcii și pentru uniformizarea temperaturii se folosesc sitele de egalizare. Aceste site au dimensiunile de 5 870 × 1 830 mm și se deosebesc : sita nr. 1 cu 9,3 ochiuri/cm² și sita nr. 2 cu 46,7 ochiuri/cm². Aceste site sînt confecționate din oțel carbon și pentru a-și menține rolul funcțional trebuie să se schimbe din două în două săptămîni. Efectul corosiv este mic, dar în timpul funcționării se depun pe sită gudroane și microfibre arse, care impun necesitatea spălării lor. Durata de exploatare a sitelor de egalizare ajunge pînă la doi ani, dacă nu sînt întrebuințate și ca site alergătoare.

Sitele alergătoare, care ajută la evaporarea apei din covor, sînt supuse unui travaliu fizico-chimic și mecanic deosebit : chimic — datorită ionilor de hidrogen acizi, a căror concentrație crește în timpul presării ; fizic — datorită variațiilor de temperatură, care duc la călirea și decălirea lor ; mecanic — datorită transportului covorului de fibre, manipulării și presării greșite, desfășurării incorecte, descărcării defectuoase din presă, depunerii de gudroane și material fibros ars.

La efectul chimic din timpul presării se mai adaugă și coroziunea survenită periodic cînd sitele necesită spălarea cu soluție diluată de 4—6% hidroxid de sodiu, la o temperatură de 100°C.

Pentru grăbirea spălării, concentrația soluției de hidroxid de sodiu depășește pe cea indicată, atingînd uneori 12—15%. La fabrica de plăci fibrolemnoase de la CIL-Blaj se folosesc trei tipuri de site alergătoare :

— Site alergătoare oxidabile, din oțel carbon, cu dimensiunile de 5 870 × 1 830 mm și 46,7 ochiuri/cm². Aceste site din material inferior au o durată de exploatare de circa 30 zile. Pe lîngă durata mică de exploatare, aceste site mai au inconvenientul că prin oxidarea țesăturii se astupă ochiurile, nepermițînd evaporarea omogenă a apei din covor, fapt ce produce pătarea părții sitate a plăcii fibrolemnoase.

— Site alergătoare inoxidabile, de proveniență suedeză, cu dimensiunile de 5 870 × 1 830 mm și 46,7 ochiuri/cm². Acestea sînt mai rezistente decît sitele oxidabile, avînd o durată de exploatare de circa trei luni. Pe lîngă aceasta, mai prezintă avantajul că nu dau naștere la pete pe partea sitată a plăcii fibrolemnoase, calitate cerută la export. Această calitate este accentuată și de grosimea mai mică a fibrelor din care este țesută.

— Site inoxidabile, de proveniență elvețiană, cu dimensiunile de 5 800 × 1 850 mm și 46,7 ochiuri/cm². Sînt confecționate din sîrmă de oțel V_2A de 0,45 mm și prezintă aceleași calități ca și sitele inoxidabile de proveniență suedeză.

Comparîndu-se duratele de exploatare și prețurile de achiziție ale sitelor oxidabile și ale celor inoxidabile, se poate trage concluzia că din punct de vedere economic este mai avantajoasă utilizarea în producție a sitelor inoxidabile, mai ales cînd este vorba de respectarea exigențelor pretinse la export pentru plăcile fibrolemnoase.

5. Tratamentul termic al plăcilor fibrolemnoase

Prin tratarea termică sau durcisarea plăcilor se obține o îmbunătățire substanțială a proprietăților fizico-mecanice. Atît în laborator cît și industrial, în urma experimentărilor făcute s-a ajuns la concluzia că eficiența tratamentului crește concomitent cu mărirea temperaturii.

Temperatura optimă de tratare variază între 170 și 175°C, la o viteză a aerului de 3—6 m/s. S-a stabilit corelația dintre temperatură și timpul de tratare pentru diferite grosimi de plăci fabricate, conform tabelei 3.

Diagrama creșterii temperaturii în timp pentru plăcile de 3,2 mm este redată în figura 1.

In perioada a III-a de răcire, cu o durată de 15 min, se adaugă apă fin pulverizată, care răcește aerul din cameră.

Tratamentul termic nu înseamnă numai acțiunea temperaturii, ci și acțiunea oxigenului activ asupra celulozei. Este știut că un atom de oxigen activ este suficient pentru a scinda într-un punct catena celulozei, deci 16 g de oxigen activ reduc

Tabela 3

Corelația dintre temperatură și timpul de tratare pentru diferite grosimi de plăci fabricate

Grosimea plăcilor, mm	Timpul de tratare, h	Temperatura, °C
3,2	4	170
4,0	4	170
5,0	5	175
6,0	6	175
7,0	6	175

gradul de polimerizare a 144 000 g celuloză de la 1 000 la 500.

De asemenea, tratamentul termic mai duce și la formarea de rezite tridimensionale din substanțele autoadezive, rezite care măresc rezistența plăcilor și reduc higroscopicitatea acestora. Astfel s-au obținut plăci tratate cu rezistențe sporite cu 20—25% față de cele presate; cu absorbția

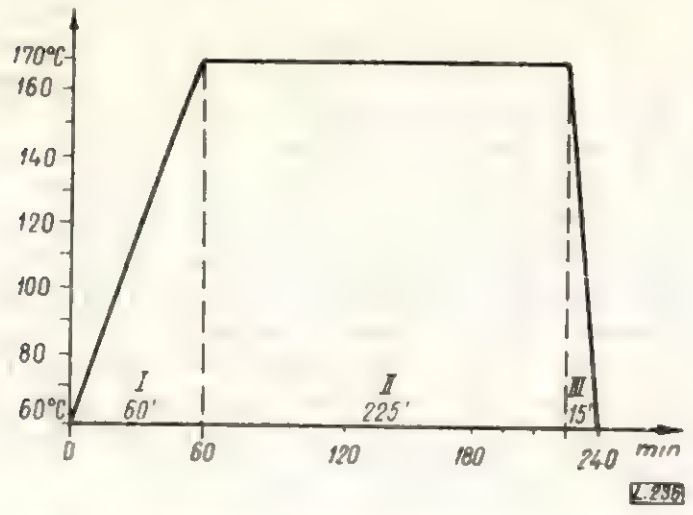


Fig. 1. Diagrama temperaturii din camerele de tratament termic la tratarea plăcilor de 3,2 mm.

de apă — de circa 22%; umflarea — de circa 12% și rezistența la încovoiere statică — de 500—550 kgf/cm².

6. Evitarea lipirii plăcilor de matriță

Pentru a se reduce cazurile de lipire a plăcilor pe matriță, trebuie să se respecte următoarele:

a) covorul de fibre să fie stropit cu 5—6 l/min, prin duză bine reglată, cu o emulsie de P.8 în concentrație de 10%;

b) uscarea covorului de fibre în liftul de încărcare a presei să nu depășească timpul de 60 min;

c) consistența covorului de fibre după presa Gausch să fie cuprinsă între 30 și 32% pentru orice grosime a acestuia;

d) gradele de măcinare, viteza mașinii de deshidratat și consistența pastei fibroase pe mașina de deshidratat, conform tabelei 1;

e) să nu existe între matriță și platan spații goale libere (golurile se datoresc lipsei unei cleme).

Ordinea sitelor într-un etaj al presei trebuie să fie următoarea:

— partea inferioară a platanului superior;
— sita de egalizare cu ochiuri mari;
— sita de egalizare cu ochiuri mici;
— matrița;
— covorul de fibre;
— sita transportoare;
— tabla alergătoare;
— tabla de uzură;
— partea superioară a platanului inferior.

f) sitele de egalizare să fie curate, schimbîndu-se cînd sînt îmbîcsite de gudroane;

g) matrițele înainte de montaj să fie bine șlefuite.

În caz de lipire, matrițele trebuie să fie supuse la următoarele operații:

— fierbere în soluție de sodiu 4—6%, timp de 12 ore;

— spălare cu sodă calcinată;

— repararea denivelărilor și polisarea perfectă a suprafeței;

— înainte de montaj, spălarea cu acid sulfuric în soluție de 10% pentru degresare, apoi spălarea cu apă curată în cantitate mare.

h) sitele transportoare să fie fierte în soluție de hidroxid de sodiu cu concentrația de 4—6%; dacă sînt site oxidabile, după spălare, în caz că nu se montează imediat, se vor trece printr-o baie de motorină, pentru evitarea oxidării;

i) tablele alergătoare trebuie periate de cîte ori este necesar; acestea trebuie să aibă suprafețe perfect plane, iar sitele transportoare să se schimbe cînd sînt murdare;

j) cînd se lucrează cu sulfat de aluminiu, acesta trebuie să fie de calitate bună, lipsit de fier și siliciu (fierul este dăunător încleierii, iar siliciul, formînd compuși geluri, provoacă condiții favorabile lipirii plăcilor de matriță);

k) la pornire, cînd urmează să se facă plăci de 3,2 mm, se procedează astfel:

— După ce presa este bine încălzită la 185—190°C, se introduc între platane plăci presate anterior, cu care se execută presări de 3—4 ori, fiecare presare durînd cîte 10 min. Presiunea poate fi limitată la valoarea perioadei a II-a din diagrama de presare. Această operație este necesară pentru egalizarea temperaturii pe suprafața matriței și asigurarea luciului necesar.

La presarea cu plăci presate anterior nu trebuie ridicată presa cu hidroforul deschis complet, deoarece duce la șocuri puternice și la deteriorarea presei.

— În continuare se fac 5—6 prese cu plăci de 5 mm grosime, lucrîndu-se cu viteza mică la mașina de deshidratat (circa 9 m/min). Se asigură în felul acesta o stropire bogată cu emulsie P.8 cu concentrație de 10% pe suprafața covorului de fibre. Se poate efectua și o stropire suplimentară.

Este indicat ca la început temperatura să fie de 185—190°C, iar după presarea plăcilor de 5 mm grosime se trece la temperatura de 196°C.

— Diagrama de presare pentru cele 5—6 prese de 5 mm grosime este următoarea:

	I	II	III
presiunea la manometru, at	325	110	180-200
presiunea pe placă, kgf/cm²	52	17,60	29-30
timp de presare	30 s	8 min	1 min
temperatura		185-190°C.	

Diagramele de presare pentru plăcile normale sînt redate în tabela 2.

— În cazul cînd se începe producerea plăcilor de 4 mm grosime, se procedează ca pentru plăcile de 3,2 mm.

Pentru plăcile de 5, 6 și 7 mm grosime se egalizează temperatura cu plăci presate de 3—4 ori, fiecare presare de cîte 10 min, la temperatura de 190—196°C și apoi se trece la plăcile respective, însă primele 5—6 prese cu timpul de presare mărit pînă la 50% (perioada a II-a) față de cel normal, după care urmează diagrama normală pentru grosimea respectivă.

În cazul cînd pe covorul de fibre corespunzător platanului se observă lipiri parțiale de matriță, se adaugă cu găleata o emulsie de P.8.

7. Unele precizări despre *p*H

Concentrația ionilor de hidrogen joacă un rol deosebit de important pentru formarea și transformarea substanțelor adezive din lemn în rezite și legarea ionilor rezinaților de fibrele lemnului.

La aceeași diagramă de tratament termic creșterea rezistenței la umflare și absorbție este îmbunătățită de un *p*H al pastei fibroase cuprins între 4 și 4,5. Pe măsură ce *p*H-ul tinde spre neutru (7), absorbțiile de apă și umflare cresc. De aceea adăugarea acidului sulfuric în cazul încleierii cu albumină și rășini fenolice trebuie în așa fel făcută încît apa de scurgere de sub sita lungă să aibă un *p*H de 4,3—4,8.

8. Importanța utilizării filtrului L.T.

În producție, filtrul L.T. recuperează din apele reziduale circa 10—15% din materia primă, care reprezintă în general microfibre și care contribuie la o mai bună împîslire a covorului. Este absolut necesar ca procesul tehnologic să fie organizat în așa fel încît filtrul L.T. să funcționeze pe tot timpul cînd fabrica se găsește în stare de funcționare.

★

În anul 1963, printr-o muncă susținută de cercetare și prin încercări industriale care s-au încetățenit în procesul de fabricație, s-a reușit ca producerea de plăci fibrolemnoase dure din fag să ajungă la cei mai ridicați indici calitativi. O îmbunătățire substanțială a acestor indici a fost adusă prin introducerea în fabricație a adezivului sintetic fenolformaldehidic elaborat de INCEF.

Utilizarea izotopilor radioactivi la determinarea lavabilității produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate*

Ing. M. Gheorghe, chim. V. Constantinescu și
biolog Florica Sachelarescu

CZOxf. 841.4 — — 015.4

Utilizarea izotopilor radioactivi în metodele de analiză, încercare și măsurare, deschide perspective largi în toate domeniile tehnicii și științei, în comparație cu metodele clasice.

Metodele bazate pe radioactivitate sînt mai simple, mai ușor și mai repede de executat și prezintă o sensibilitate și o precizie cu mult superioară. Ca urmare, posibilitatea utilizării izotopilor radioactivi ca metodă pentru determinarea lavabilității produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate este binevenită, știind că metoda clasică, pe lîngă faptul că necesită un volum apreciabil de muncă, este și de foarte lungă durată (circa șase luni).

În puținele date din literatură — dată fiind noutatea domeniului utilizării izotopilor radioactivi în tehnica prezervării lemnului — sînt vagi indicații cu privire la posibilitatea determinării lavabilității produselor fungicide.

Astfel, W. Sandermann [3] amintește că izotopii radioactivi ar putea fi utilizați la încercările de spălare a substanțelor fungicide din lemn, fără însă a face precizări.

În vederea stabilirii gradului de lavabilitate și volatilitate a sărurilor mercurice din lemnul impregnat, O. Peter [2] a utilizat clorură mercurică cu mercur-203, constatînd că după 2,5 h de imersie în apă activitatea a scăzut la 65%, iar după 93 h — chiar la 41%.

În același timp, prin încălzire la temperatura de 100°C timp de 20—30 h, activitatea s-a redus la jumătate. Adăugînd 0,6% clorură de sodiu, scăderea activității în urma imersiei în apă a fost de numai 25% la 2,5 h, respectiv 40% la 93 h, ceea ce denotă că adaosul de clo-

* La efectuarea lucrărilor de marcare au colaborat: chim. O. Constantinescu (I.F.A.) și ing. I. Catrina (INCEF).

rură de sodiu contribuie la scăderea lavabilității antisepticului din lemnul impregnat.

Mai amănunțit a fost analizată problema la cea de-a două consfătuire de protecție a lemnului din luna octombrie 1960 de la Dresda. Cu această ocazie, G. Langendorf, ocupîndu-se de posibilitățile și limitele utilizării izotopilor radioactivi în prezervarea lemnului, amintește că radionuclidul crom-51, care intră în compoziția sărurilor complexe, datorită proprietăților sale (energie și timp de înjumătățire convenabil), poate servi pentru determinarea lavabilității produselor fungicide.

Pentru efectuarea determinărilor, autorul recomandă contoare de lichide care au eficiența și precizia ridicată [1], însă nu precizează dacă s-au efectuat sau nu determinări de acest gen.

În vederea elaborării unei metode mai rapide pentru stabilirea lavabilității diferitelor amestecuri de săruri fungicide pentru protecția lemnului, la INCEF s-a încercat, pe lîngă metodele clasice, posibilitatea utilizării izotopilor radioactivi în acest scop.

1. Desfășurarea cercetărilor

a) *Materiale și substanțe*

La încercări s-au utilizat epruvete de lemn de fag tip STAS 650—49, tratate cu următoarele substanțe :

— fluorură de sodiu, produs tehnic, realizat industrial de Uzinele „P. Poni" din Valea Călugărească, cu un conținut de 98% NaF ;

— bifluorură de sodiu, produs experimental, realizat la scară pilot din acid fluorhidric tehnic și sodă caustică ;

— bicromat de amoniu p.a.

b) *Utilaje și aparatură*

În afară de aparatura de laborator necesară analizelor chimice curente pentru impregnarea epruvetelor s-a folosit o etuvă de vid. Atît în timpul încercărilor de impregnare cît și pe durata depozitării și spălării pieselor, ecranarea s-a realizat cu ajutorul unui zid de cărămizi de plumb de 5 cm grosime, ecran suficient pentru atenuarea radiațiilor moi ale izotopului γ activ.

Pentru determinarea vitezelor de numărare s-a folosit un contor cu fereastră de mică de 2 mg/cm^2, conexat la un numărător de fabricație sovietică.

c) *Alegerea izotopului radioactiv*

Dintre elementele care intervin în compoziția unei sări fungicide complexe, nelavabile, după cum se poate constata (tabela 1) singurul radionuclid convenabil ca timp de înjumătățire, mod de preparare și energie a radiațiilor, apare cromul-51, cu următoarele caracteristici :

— constanta radioactivă $\lambda = 2{,}891 \times 10^{-7} s^{-1}$
— masa M = 50,958 amu
— energia de legătură din nucleu E = 444,91 MeV
— energia de legătură pe nucleon E/A = 8,72 MeV.

Acest izotop se dezintegrează conform schemei din figura 1.

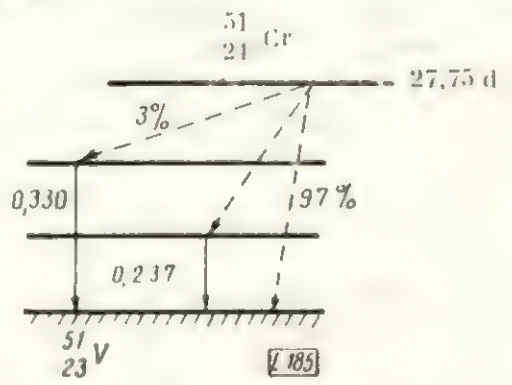


Fig. 1. Schema de dezintegrare a izotopului radioactiv crom-51.

Foarte interesant ar fi fost să se poată folosi un izotop al fluorului, deoarece acesta constituie elementul fungicid propriu-zis, însă — după cum se constată din tabela 1 — nici unul nu convine ca timp de înjumătățire.

Pentru a se evita impurificarea izotopului folosit, s-a ales ca țintă bicromatul de amoniu, care a fost activat în reactorul I.F.A. într-un flux de neutroni termici de 10^{13} n/cm^2 s, pînă la obținerea unei activități inițiale de 50 mCi. În total s-au activat 2,5 g de bicromat de amoniu.

d) *Impregnarea epruvetelor*

Prima diluție s-a realizat într-un balon cotat de 100 ml capacitate. Din acest balon s-au luat cu o telepipetă 2 ml de soluție care s-au adus la 200 ml cu apă distilată într-un alt balon cotat. La această soluție s-a determinat viteza de numărare la probe de cîte 2 ml introduse în creuzete de porțelan de circa 5 cm^3 capacitate ; soluția a fost evaporată la o lampă de radiații infraroșii. Viteza de numărare a soluției a fost de 195 ±6 imp/ml min, ceea ce revine pentru soluția inițială o viteză de numărare de aproximativ 1 960 000/imp/ml min.

În continuare s-au cîntărit la o balanță analitică în pahare de laborator de 800—1 000 cm^3 capacitate, fluorura și bifluorura de sodiu, conform rețetelor indicate în tabela 2. Apoi s-a introdus cu o telepipetă cota corespunzătoare de soluție de bicromat de amoniu radioactivă și totul s-a adus la 500 ml cu apă distilată, agitînd continuu pentru dizolvarea completă a substanțelor fungicide.

După introducerea epruvetelor de lemn, în prealabil cîntărite și cîte 5 de fiecare ipoteză, paharele au fost la rîndul lor introduse în etuva de vid și au fost menținute timp de 15 minute la presiunea atmosferică.

După scoaterea din pahare, epruvetele au fost cîntărite în bloc, determinîndu-se prin diferenţă absorbţia de soluţie, respectiv de produs fungicid. Absorbţia de soluţie a fost de circa 620 kg/m^3, iar cea de produs fungicid — de aproximativ 0,870 kg/m^3.

Reţetele şi concentraţia soluţiilor au fost calculate în funcţie de limita de inhibiţie a fluorurii de sodiu determinată anterior, în cadrul altor încercări, stabilindu-se concentraţii de 2—3 trepte sub limita de toxicitate, pentru a realiza atacul ciupercilor xilofage şi în cazul

Tabela 1

Caracteristicile izotopilor radioactivi ai elementelor care intervin în compoziţia unei sări fungicide complexe nelavabile de tip U

Elementul	Izotopul radioactiv	Timpul de înjumătăţire T	Energia maximă a particulelor, MV	Energia maximă a fotonilor, MV	Reacţia principală de preparare
0	1	2	3	4	5
Sodiu	$^{20}_{11}$Na	0,25s	β^+ 10,8	—	$^{21}_{10}$Ne (p, n) $^{20}_{11}$Na
	$^{21}_{11}$Na	22,8∓0,5s	β^+ 2,53	—	$^{24}_{12}$Mg (p, n) $^{21}_{11}$Na
	$^{22}_{11}$Na	2,6 a	β^+ 0,542	1,277	$^{24}_{12}$Mg (d, α) $^{22}_{11}$Na
	$^{24}_{11}$Na	14,97∓0,02 h	β^- 1,39	2,75	$^{23}_{11}$Na (n, γ) $^{24}_{11}$Na
	$^{25}_{11}$Na	58,2∓1,35 s	β^- 3,7	>0,5	$^{26}_{12}$Mg (n, p) $^{25}_{11}$Na
Potasiu	$^{37}_{19}$K	1,3∓0,1 s	β^+ 4,6	—	$^{39}_{19}$K $(\gamma\, 2n)$ $^{37}_{19}$K
	$^{38}_{19}$K	7,65 min	β^+ 2,53	2,16	$^{36}_{17}$Cl (α, n) $^{38}_{19}$K
	$^{40}_{19}$K	$(1{,}31 \mp 0{,}04).10^9$ a	β^- 1,325	1,459	natural
	$^{42}_{19}$K	12,44∓0,10 h	β^- 3,58	1,51	$^{41}_{19}$K (d, p) $^{42}_{19}$K
	$^{43}_{19}$K	22,4 h	β^- 0,81	0,4	$^{40}_{18}$Al (α, p) $^{43}_{19}$K
	$^{44}_{19}$K	18 min	β^-...	—	$^{44}_{20}$Ca (n, p) $^{44}_{19}$K
Fluor	$^{17}_{9}$F	1,17∓0,01 min	β^+ 1,75	—	$^{19}_{9}$F $(\gamma, 2n)$ $^{17}_{19}$F
	$^{18}_{9}$F	1,87∓0,06 h	β^+ 0,649	1,4	$^{18}_{8}$O (p, n) $^{18}_{9}$F
	$^{20}_{9}$F	10,7∓0,2 s	β^- 5,4	1,63	$^{19}_{9}$F (n, γ) $^{20}_{9}$F
Crom	$^{48}_{24}$Cr	16,2 d	β^- 0,78	—	Fe (Δ) $^{48}_{24}$Cr
	$^{49}_{24}$Cr	41,9∓0,3 min	β^+ 1,54	1,53	$^{50}_{24}$Cr (γ, n) $^{49}_{24}$Cr
	$^{51}_{24}$Cr	27,75∓0,3 d	—	K 0,330	$^{50}_{24}$Cr (n, γ) $^{51}_{24}$Cr
	$^{55}_{24}$Cr	3,52∓0,03 min	β^- 2,85	—	$^{54}_{24}$Cr (n, γ) $^{55}_{24}$Cr

Tabela 2

Reţete utilizate şi rezultate obţinute la spălarea epruvetelor impregnate cu săruri fungicide complexe

Simbolul	Compoziţia sării complexe, %			Concentraţia soluţiei, %	Absorbţia, kg/m³		Viteza de numărare a soluţiei de impregnare, imp/ml min	Viteza de numărare la apele de spălare, imp/min	Viteza de numărare la cenuşile imp/g lemn, min		Indicele de rezistenţă micologică	
	NaF	$NaHF_2$	$(NH_4)_2\ Cr_2O_7$		soluţie	sare fungicidă			Epruvete spălate	Epruvete nespălate	Epruvete spălate	Epruvete nespălate
A	70	—	30	0,14	616	0,863	777±9	5 764±34	93±4	484±10	3	80
B	55	18	27	0,14	622	0,870	751±9	3 895±28	136±5	171±6	75	91

epruvetelor nesupuse la spălare. Viteza de numărare a soluţiilor de impregnare a fost determinată pe cîte două probe de soluţie luate cu telepipeta din fiecare pahar, prin uscare la o lampă de radiaţii infraroşii şi numărate în aceeaşi geometrie ca şi soluţia iniţială (tabela 2).

e) *Spălarea epruvetelor*

După impregnare, epruvetele au fost lăsate să se usuce timp de patru săptămîni la aer şi apoi cître trei bucăţi pentru fiecare ipoteză de lucru, au fost supuse la spălare timp de patru săptămîni a cîte cinci zile pe săptămînă. La începutul fiecărei săptămîni epruvetele au fost cufundate în apă distilată şi apoi au fost menţinute timp de 10 min în etuva de vid, sub un vacuum de 500 mm col. Hg.

Apa de spălare a fost schimbată de două ori zilnic, de fiecare dată utilizîndu-se cîte 250 ml.

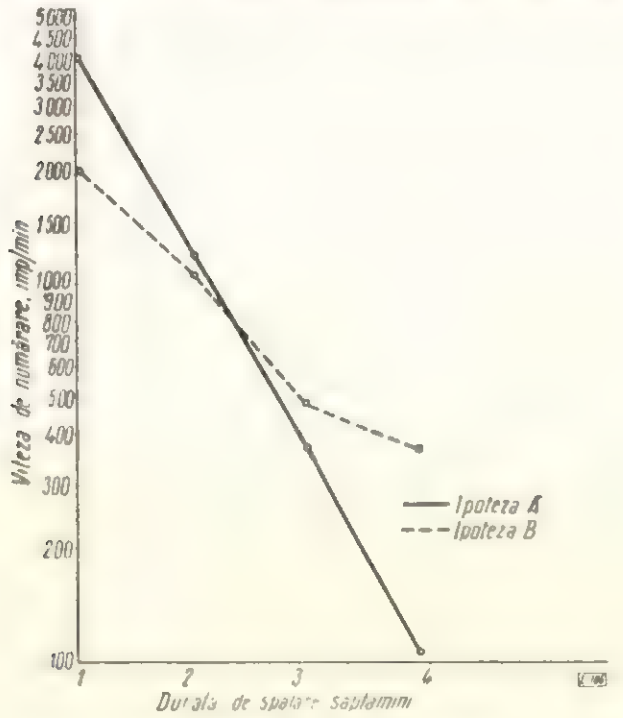


Fig. 2. Diagrama de spălare săptămînală a epruvetelor impregnate.

Apele de spălare au fost colectate săptămînal, apoi evaporate la o lampă de radiaţii infraroşii, spre a determina cît de activă a fost spălarea prin măsurarea activităţii spălate.

Numărarea probelor s-a făcut în condiţii de geometrie identice. Din rezultatele obţinute (fig. 2) se constată că cea mai activă spălare are loc după prima săptămînă; apoi viteza de spălare scade practic în progresie geometrică.

În continuare, pentru fiecare ipoteză de lucru, reziduul apelor de spălare a fost redizolvat şi adus într-un balon cotat la 100 ml cu apă distilată. S-a determinat chimic, prin metodele obişnuite, conţinutul apelor de spălare în crom (prin precipitare cu carbonat de bariu), în sodiu (cu ajutorul unui fotometru cu flacără) şi în fluor (prin reacţia de culoare cu zirconiualizarină). Datorită însă faptului că prin spălare se extrag şi o parte din substanţele minerale conţinute în lemnul neimpregnat, nu a rezultat o corelaţie între conţinutul în fluor şi sodiu al apelor de spălare.

Cîte o epruvetă spălată şi nespălată a fost calcinată şi ulterior s-a determinat viteza de numărare a cenuşii rezultate, respectînd la măsurare geometria sistemului.

f) *Încercări micologice*

În paralel cu încercările de stabilire a lavabilităţii cu ajutorul izotopilor radioactivi s-au efectuat şi încercări micologice pentru determinarea indicelui de rezistenţă micologică al epruvetelor supuse la spălare în comparaţie cu cele nespălate. Metoda de încercare a fost cea prevăzută de STAS 650—49. Astfel, s-au introdus în vase Kolle, la culturi pure de *Polystictus versicolor*, cîte trei epruvete, după cum urmează:

— 1 epruvetă antiseptizată;
— 1 epruvetă antiseptizată şi supusă la spălare;
— 1 epruvetă de control (neantiseptizată), după ce, în prealabil, cele trei epruvete au fost uscate la temperatura de 105°C şi cîntărite; după patru luni epruvetele s-au extras de la culturi şi s-au cîntărit din nou, după ce din nou au fost uscate la etuvă circa 24 h, pînă la greutatea constantă.

Din diferenţele de greutate a epruvetelor s-a stabilit procentul pierderii în greutate pentru fiecare epruvetă în parte. Raportînd procentul de pierdere în greutate al epruvetelor antiseptizate faţă de procentul de pierdere în greutate al epruvetelor de control, s-a stabilit indicele de rezistenţă micologică atît pentru epruvetele antiseptizate spălate cît şi pentru cele nespălate.

Urmărind indicii de rezistenţă micologică (tabela 2) şi vitezele de numărare pentru

cantitatea totală a apelor de spălare, se poate stabili o corelaţie între metoda de încercare cu trasori radioactivi şi metoda de încercare micologică. Astfel, dacă se compară reţeta *A*, la care indicele de rezistenţă micologică a epruvetelor spălate a fost 3, ceea ce se poate lua practic nul, cu reţeta *B*, care — după spălarea epruvetelor — a prezentat un indice de rezistenţă micologică de aproximativ 75, se observă că prin spălare viteza de numărare la materialul impregnat a scăzut cu 12,7% în raport cu conţinutul de bicromat de amoniu reţinut iniţial de lemn pentru reţeta *A* şi numai cu 8,8% pentru reţeta *B*.

O corelaţie asemănătoare se constată şi între viteza de numărare la cenuşile epruvetelor spălate şi indicele micologic. De fapt şi raportul de numărare la cenuşile epruvetelor spălate şi nespălate se corelează destul de bine cu indicele de rezistenţă micologică.

Dacă pentru cazul *A*, în care indicele de rezistenţă micologică a fost practic nul, acest raport are valoarea 0,192, atunci pentru reţeta *B*, cu un indice de rezistenţă micologică mare (75), acest raport creşte la 0,795. O altă verificare constituie, în oarecare măsură, şi analiza chimică a apelor de spălare, deoarece în prima ipoteză de lucru s-au spălat 0,85 mg fluor, ceea ce a determinat şi indicele de rezistenţă micologică foarte redus, iar a doua numai 0,24 mg fluor.

2. Concluzii

Încercările de orientare efectuate au demonstrat că se poate conta pe un paralelism între indicele de rezistenţă micologică şi viteza de numărare la apele de spălare. Această metodă îşi găseşte utilitatea în cazul în care, din punct de vedere al lavabilităţii, urmează a fi stabilită reţeta cea mai convenabilă pentru o sare fungicidă complexă. Astfel, în cazul în care bicromatul alcalin este în cantitate insuficientă pentru fixarea fluorurii de sodiu, s-a văzut că lavabilitatea produsului fungicid creşte.

Datorită faptului că durata de încercare pentru fiecare ipoteză de lucru se scurtează de aproximativ cinci ori în raport cu încercarea micologică, va fi posibil să se cerceteze un număr mult mai mare de amestecuri fără a se mai efectua volumul foarte mare de lucrări pe care îl reclamă metodele clasice, urmărind ca pe cale micologică să se verifice numai reţetele definitive.

Pentru moment însă nu a fost posibil să se stabilească eroarea medie a rezultatelor, dat fiind numărul redus de încercări efectuate. Aceasta urmează să facă obiectul unei lucrări viitoare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Langendorf, G.: *Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung radioactiver Isotope im Holzschutz.* Holztechnologie, 2, nr. 1, 1961, p. 87—93.

[2] Peter, O.: *Prüfung der Sublimateindringung bei der Holzimprägnierung mit Röntgenstrahlen und künstlich radioactiven Quecksilber.* Holz als Roh- und Werkstoff, 11, nr. 2, februarie 1953, p. 50—54.

[3] Sanderman, W.: *Die Methodik radioaktiver Spuren in der Holzforschung und Holztechnik.* Holz als Roh-und Werhstoff, 10, nr. 3, martie 1952, p. 81—87.

Tf 1623/65

Instalaţii automate de alimentare a maşinilor-unelte şi de aşezare în pachete a pieselor prelucrate

Conf. ing. St. Alexandru şi asist. ing. V. Dogaru

CZOxf. 832.13 — — 087.6

În etapa actuală, gradul de mecanizare şi automatizare a prelucrării semifabricatelor la maşinile-unelte a atins un nivel ridicat prin dotarea întreprinderilor cu maşini moderne, care realizează mecanizat şi automatizat atît cursele tehnologice cît şi cele de retragere. Totuşi, se pierde încă mult timp cu operaţiile de alimentare şi evacuare manuală a maşinilor, ceea ce duce la limitarea productivităţii muncii şi la ocuparea de spaţii industriale însemnate.

În articolul de faţă se prezintă un alimentator automat de semifabricate (piesă cu piesă) din pachete compacte la maşinile de trecere şi o instalaţie automată pentru aşezat piese în pachete compacte, după prelucrarea lor, realizate experimental.

Principiul de lucru al acestor alimentatoare şi instalaţii de aşezare este bazat pe deplasarea automată a pieselor din pachete compacte la maşini şi de la maşini în pachete compacte, trans-

portabile cu ajutorul unor electrocare de ridicat și transportat.

Alimentatorul automat cît și instalația pentru așezat piese în pachete compacte pot funcționa atît pentru mașini și agregate individuale, la producția de serie, cît și la producția automatizată de masă, în cadrul liniilor automate.

Prin automatizarea alimentării din pachete și prin așezarea pieselor după prelucrare în pachete compacte, se dă posibilitatea unei mai mari suprapuneri a timpilor de bază cu cei auxiliari, factor esențial în creșterea productivității muncii.

O condiție esențială în crearea acestor instalații automate este ca parametrii constructivi și de explorare ai acestora să fie în concordanță cu parametrii utilajului existent sau cel ce urmează să se introducă și să permită obținerea de diferite viteze de alimentare la diferite secțiuni ale semifabricatelor.

Instalația pentru așezat piese în pachete compacte și aceea pentru alimentat piesă cu piesă la

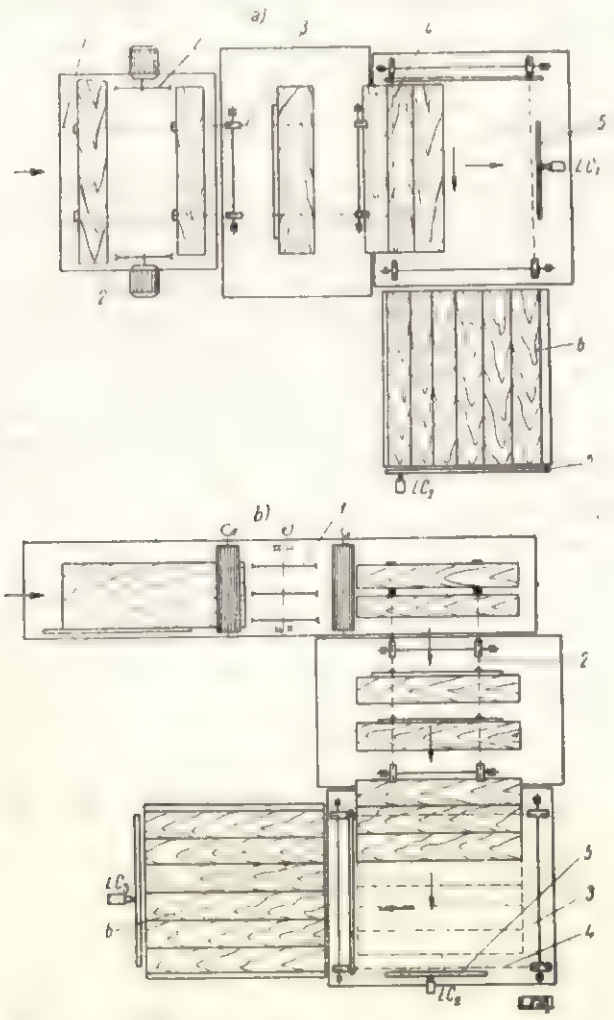


Fig. 1. Schema tehnologică a instalației de așezare automată a pieselor în pachete compacte:

a — amplasarea după un circular dublu de retezat: *1* — transportor transversal de alimentare; *2* — circular dublu de retezat; *3* — transportor transversal de evacuare; *4* — transportor longitudinal; *5* — bară cu limitator de cursă transversală LC_1; *6* — pachet de format; *7* — bară cu limitator de cursă longitudinală LC_2;

b — amplasarea după un circular multiplu de spintecat: *1* — circular multiplu; *2* — transportor transversal; *3* — masa de formare; *4* — transportor longitudinal; *5* — bara de limitare a avansului transversal; *6* — pachet.

mașini, pot fi introduse în industria mobilei și tîmplăriei de binale în mai multe variante.

Pentru servirea de mașini individuale, spre exemplu a ferăstrăului circular dublu de retezat, urmată de așezarea semifabricatelor în pachete

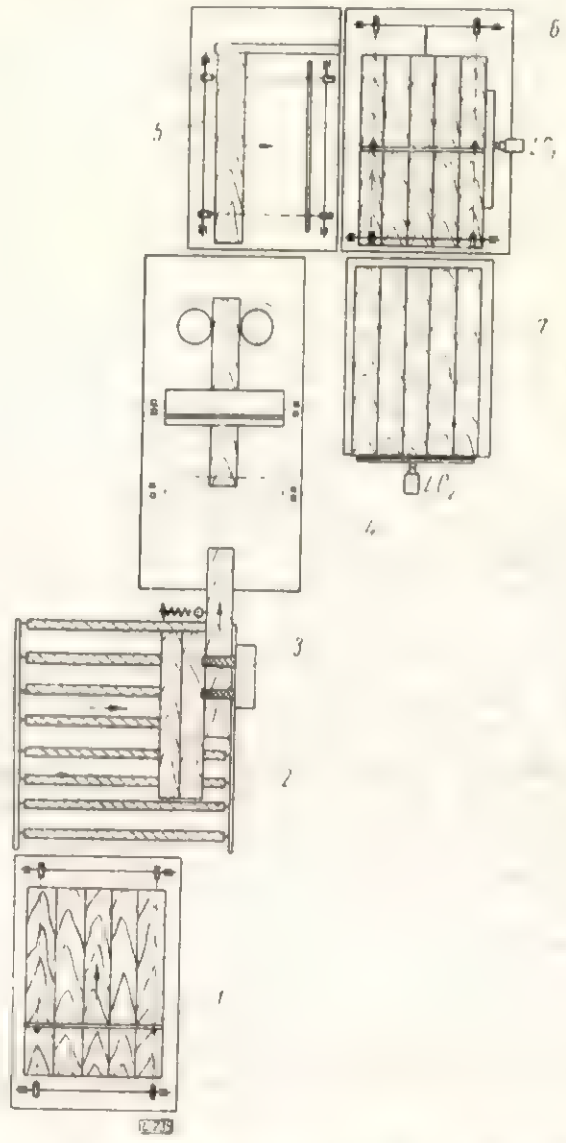


Fig. 2. Schema tehnologică de alimentare, prelucrare pe mașina de rindeluit pe patru fețe și așezare automată a semifabricatelor în pachete compacte:

1 — transportor longitudinal; *2* — transportor transversal cu role elicoidale; *3* — dispozitiv de avans longitudinal piesă cu piesă; *4* — mașina de rindeluit pe patru fețe; *5* — transportor transversal; *6* — transportor longitudinal; *7* — pachetul format.

sau a ferăstraielor circulare multiple de spintecat și apoi de așezarea în pachete compacte, se aplică schemele din figura 1 *a* și *b*.

În schemele tehnologice 1 *a* și 1 *b* se rezolvă problema debitării cherestelei în semifabricate și anume: retezarea, spintecarea și așezarea lor în pachete compacte. Sincronizarea funcționării capetelor de forță și a transportoarelor este realizată prin scheme electrice de automatizare cu ajutorul limitatoarelor de cursă LC_1, LC_2, LC_3.

În cadrul prelucrărilor mecanice ale elementelor de mobilă și de tîmplărie de binale, în care mașina de bază este aceea de rindeluit pe mai multe fețe, cu prelucrare deschisă, prin trecerea piesă cu piesă, este indicată folosirea schemei tehnologice din figura 2.

Pentru alimentarea acestor mașini de trecere piesă cu piesă se utilizează autoalimentatorul, iar pentru evacuare — instalația de așezat piese în pachete compacte. În cazul alimentării automate a mașinilor individuale și al așezării pieselor în pachete compacte, se elimină total forța de muncă dar se mărește oarecum suprafața industrială. Eficacitatea economică și tehnică este cu atît mai mare cu cît autoalimentatorul și instalația de așezat piese în pachete compacte servesc mai multe mașini, unite între ele spre a forma o linie automată.

În acest caz reducerea forței de muncă pentru alimentare cît și pentru evacuarea pieselor din

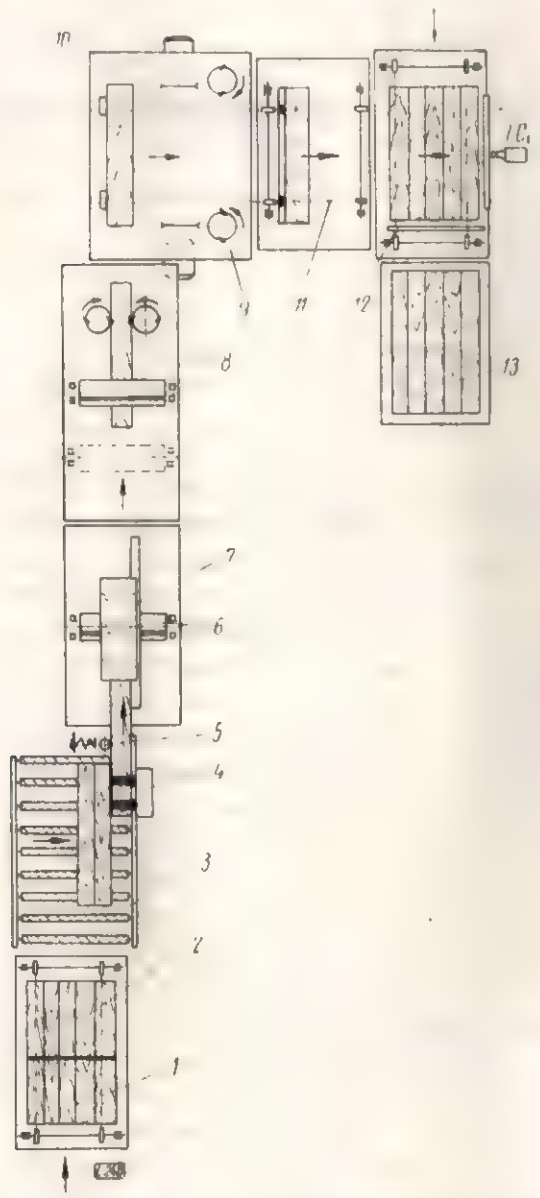


Fig. 3. Schema tehnologică a unei linii formate din trei unități productive:

1 — transportor longitudinal ; *2* — platforma cu pachet de piese ; *3* — transportor transversal cu role elicoidale ; *4* — dispozitiv pentru avans longitudinal piesă cu piesă ; *5* — rolă de presare ; *6* — unitatea de prelucrare I ; *7* — dispozitiv de avans superior; *8* — unitatea de prelucrare II ; *9* — unitatea de prelucrare III ; *10* — transportor transversal al mașinii ; *11* — transportor de evacuare transversal ; *12* — transportor longitudinal ; *13* — pachet format.

mașină crește proporțional cu numărul mașinilor cuprinse în linie, iar suprafața industrială ocupată de linie este mult mai mică decît în situația existenței stivelor înainte și după mașină. În figura 3 se prezintă schema tehnologică a unei linii automate formate din trei unități de prelucrare : mașina de îndreptat, de rindeluit pe patru fețe și mașina de cepuit bilaterală.

Schemele instalației de așezare a pieselor în pachete compacte sînt redate în figura 4 *a* și *b*.

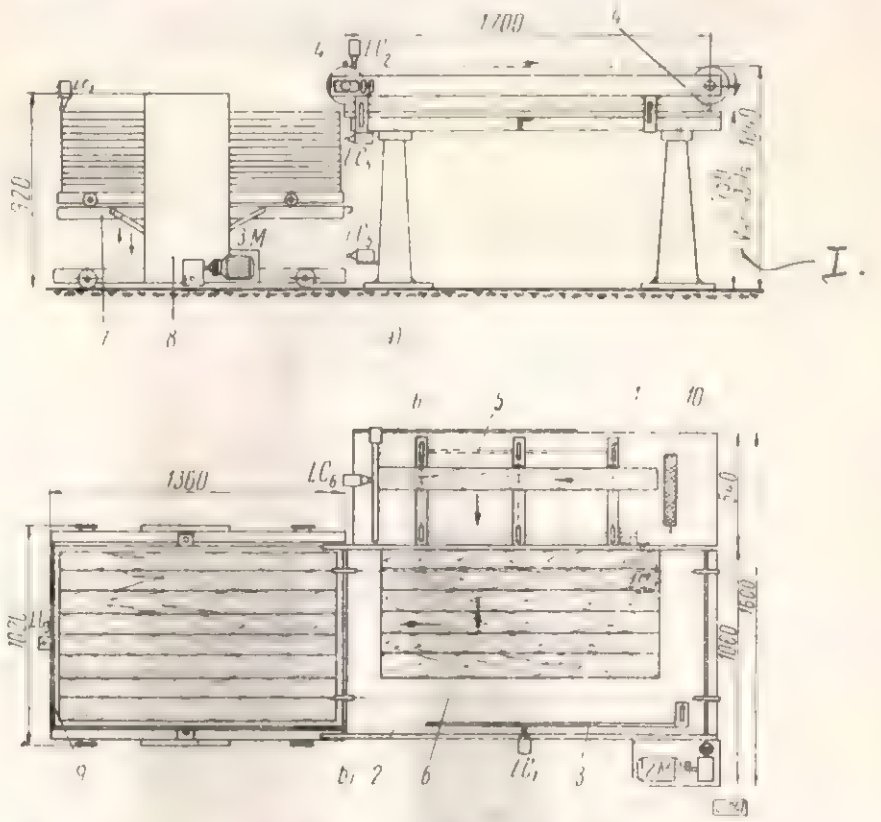


Fig. 4. Schema instalației automate pentru așezat piese în pachete compacte:

a — vedere laterală ; b — vedere de sus :

1 — transportor transversal acționat ; *2* — masa suport pentru semifabricate ; *3* — riglă pentru limitarea cursei transversale ; *4* — plăcuțe de antrenare ; *5* — transportor longitudinal ; *6* — reazem de ghidaj ; *7* — platforma liftului vertical ; *8* — scheletul liftului ; *9* — bară cu limitator de cursă ; *10* — rolă de antrenare ; *1M, 2M, 3M* — motoare electrice ; LC_1—LC_8 — limitatoare de cursă.

În figura 5 sînt prezentate schemele cinematice ale transportorului longitudinal și transversal, cum și secțiuni și detalii ale acestei instalații.

Din figura 5 *a* și *b* rezultă sistemul de antrenare a transportorului transversal *1* prin intermediul motorului *1 M*, și a transportorului *5* prin intermediul motorului *2 M*. În secțiunea *BB* se indică detaliul privind poziția rolei de avans *2* față de nivelul mesei. În figura 5 *c* se arată poziția rolei de cauciuc pentru avans și linia de ghidaj a semifabricatelor. Sistemul de formare a panoului de piese este redat suplimentar în detaliul *B*. În detaliul *A* se arată sistemul de funcționare a cuplajului de fricțiune pentru cuplarea transportorului transversal. La conectarea de către piesă a limitatorului de cursă LC_6, acesta prin contactele sale normal deschise, închide circuitul bobinei *7*, care împinge pîrghia *8* și cuplează transportorul transversal.

Caracteristicile instalației. Instalația pentru așezat piese în pachete compacte are următoarele caracteristici tehnice și de lucru :

1. Dimensiunile semifabricatelor :

— lungime maximă, mm	2 000
— lățime maximă, mm	850
— grosime maximă și minimă, mm	60—12

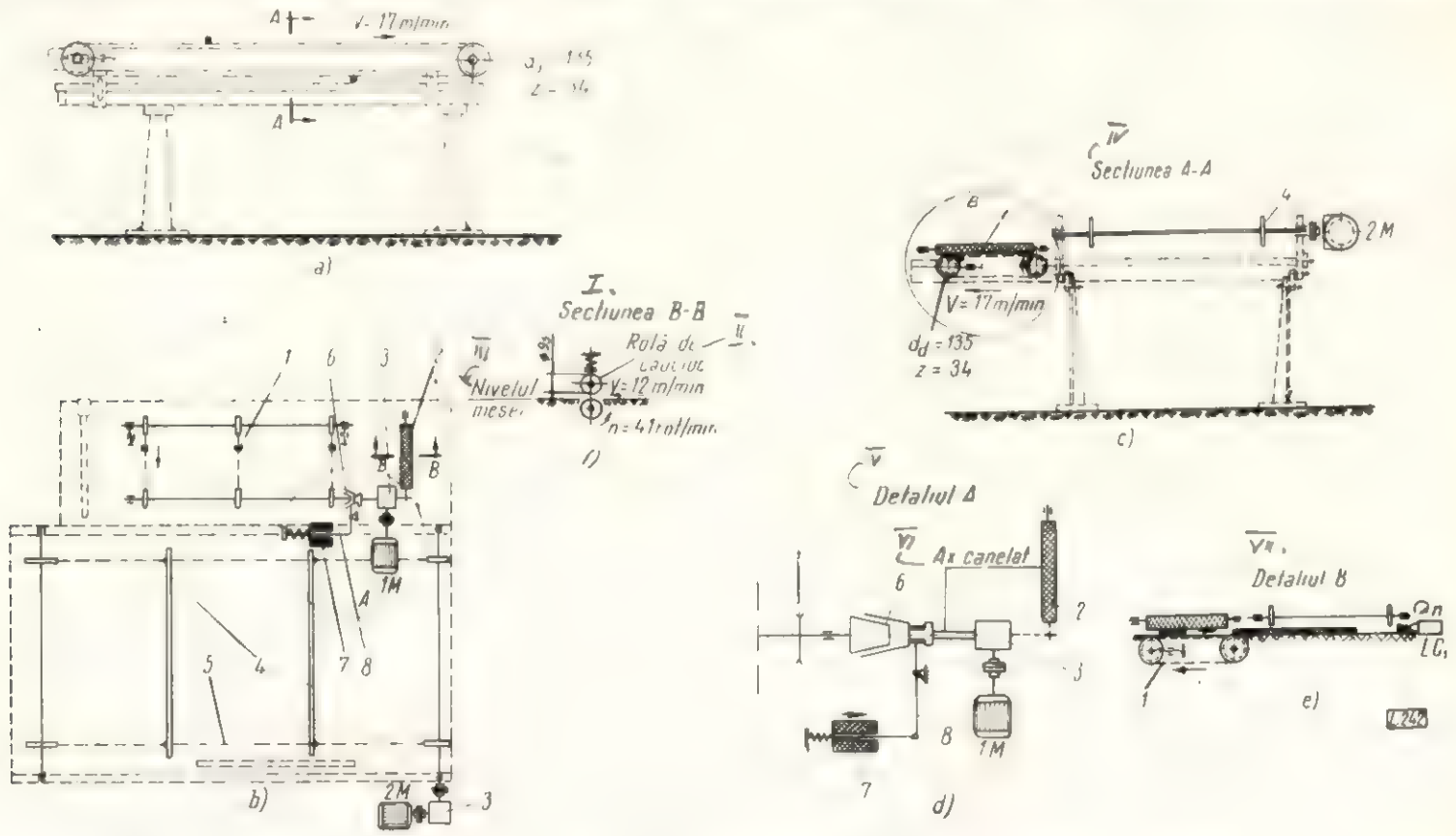


Fig. 5. Schema cinematică și detalii constructive ale transportoarelor instalației:
a — vedere laterală; b — vedere în plan; c — secțiunea A—A; d — detaliul A; e — detaliul B; f — secțiunea B—B:
1 — transportor transversal; 2 — rolă de cauciuc; 3 — reductor;
4 — plăcuțe de antrenare; 5 — transportor longitudinal; 6 — cuplaj cu fricțiune; 7 — bobină electromagnet; 8 — pirghie.

2. Gabaritul instalațiilor:

— lungime, mm	3 060
— lățime, mm	1 600
— înălțime, mm	1 040
3. Capacitatea de acumulare, m^3	0,610
4. Viteza maximă de alimentare, m/min	17
5. Puterea instalată, kW	1,6
6. Viteza de ridicare, m/min	0,624
7. Viteza de coborîre, m/min	0,312

Modul de funcționare a instalației. Piesele sînt evacuate bucată cu bucată de la mașinile pentru debitat sau de la alte mașini pentru prelucrare mecanică, prin împingere cu ajutorul dispozitivelor de avans. În continuare, piesele sînt preluate de două role acoperite cu cauciuc (secțiunea *BB*, fig. 5), care le imprimă o viteză mai mare decît mecanismul de avans al mașinii.

Piesa antrenată de rolă atinge limitatorul LC_6, amplasat pe rigla mobilă *6*. În momentul în care piesa lovește limitatorul LC_6, bobina *1* este alimentată și conurile cuplajului *6* (fig. 5, detaliul *A*) sînt presate, astfel încît transportorul transversal deplasează piesele pe masa transportorului longitudinal (detaliul *B*, fig. 5 *e*). Lanțurile transportorului transversal se găsesc sub nivelul mesei, ceea ce permite avansarea de noi piese pe masa transportorului.

Piesele sînt deplasate de transportorul transversal *1*, pus în mișcare de motorul propriu *1 M*, prevăzut cu reductor. Acest transportor deplasează piesele în sens transversal pe masa de formare. Lățimea rîndului se reglează prin deplasarea riglei de apăsare, *3*, prevăzută cu un limitator final LC_1. Deasupra mesei este montat al doilea transportor cu lanț longitudinal *5*, antrenat de motorul electric *2 M* prin intermediul unui reductor. Pe lanțurile acestui transportor sînt montate două plăcuțe de reazem *4*, care au rolul de a apuca și deplasa în lung un rînd întreg de piese de pe masă pe platforma liftului vertical *7*. Transportorul *5* este pus în funcțiune sub acțiunea limitatorului final LC_1 și este oprit în poziția inițială de limitatorul de cursă LC_2. În această poziție, plăcuțele de rezem *4* nu împiedică deplasarea transversală a pieselor pe masă, în scopul formării rîndului al doilea. Platforma liftului vertical *7* este fixată pe scheletul *8*, care îi permite deplasarea pe verticală, sub acțiunea motorului electric *3 M*, printr-un reductor cu melc. Deasupra liftului vertical este montată o riglă de ghidaj *9* mobilă, prevăzută cu limitatorul final LC_3, prin intermediul căruia se asigură coborîrea automată a liftului pe grosimea unui rînd de piese așezate. Prin deplasarea riglei *9*, împreună cu limitatorul final LC_3, se reglează dispozitivul pentru așezarea pieselor de o anumită lungime.

Mișcarea sincronizată a mecanismelor de transport ale instalației automate de așezat trebuie să satisfacă următoarele relații:

$$\frac{nV_l}{h} \geqslant \frac{V_{T2}}{L} \geqslant \frac{V_{T1}}{a} \geqslant \frac{U}{l} \qquad (1)$$

în care:

n — este numărul minim de piese dintr-un rînd complet al pachetului, în bucăți;
V_l — viteza necesară pentru coborîrea liftului, în m/min;
h — grosimea maximă a pieselor care se așază, în m;

$V_{l?}$ — viteza necesară pentru lanțurile transportorului longitudinal, în m/min;
L — lungimea deplasării longitudinale a pieselor de pe masă pe platforma liftului vertical, în m;
V_{Tt} — viteza necesară pentru transportorul de evacuare, în m/min;
a — distanța între plăcuțele de reazem ale transportorului de evacuare în m;
U — viteza de alimentare a mașinii, în m/min;
l — lungimea minimă a pieselor, în m.

Lungimea transportorului longitudinal sau distanța între centrele roților de antrenare și de întoarcere este egală cu lungimea maximă a piesei care se prelucrează.

Schema electrică de acționare este arătată în figura 6.

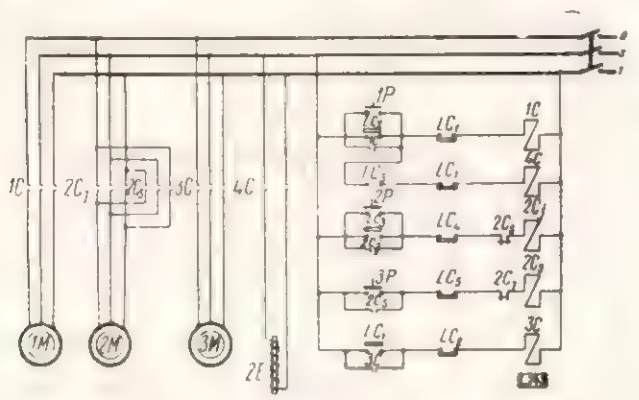


Fig. 6. Schema electrică de acționare a instalației automate de așezat piese în pachete compacte.

Instalația electrică de automatizare funcționează în felul următor:

Se apasă pe butonul *1 P*; bobina *1 c* este prin aceasta alimentată și pornește motorul *1 M*. Transportorul *1* este însă antrenat numai în momentul cînd piesele închid limitatorul LC_6 *n. d.*, care alimentează bobina electromagnetului și împinge pîrghia *8* încît cuplajul *6* intră în acțiune. Funcționarea are loc numai în timpul cît durează închiderea limitatorului LC_6 din circuitul electromagnetului. La fiecare impuls se trimite cîte o piesă *2*, pînă cînd se formează un rînd de lățimea dată. Transportorul și motorul se opresc la deschiderea limitatoarelor LC_1 *n. i.* și concomitent se închide limitatorul LC_1 *n. d.* din circuitul motorului *3 M*, care pornește transportorul longitudinal *5*, pentru deplasarea rîndului de piese gata format, de pe masă pe platforma liftului vertical. Transportorul longitudinal este oprit prin redes-

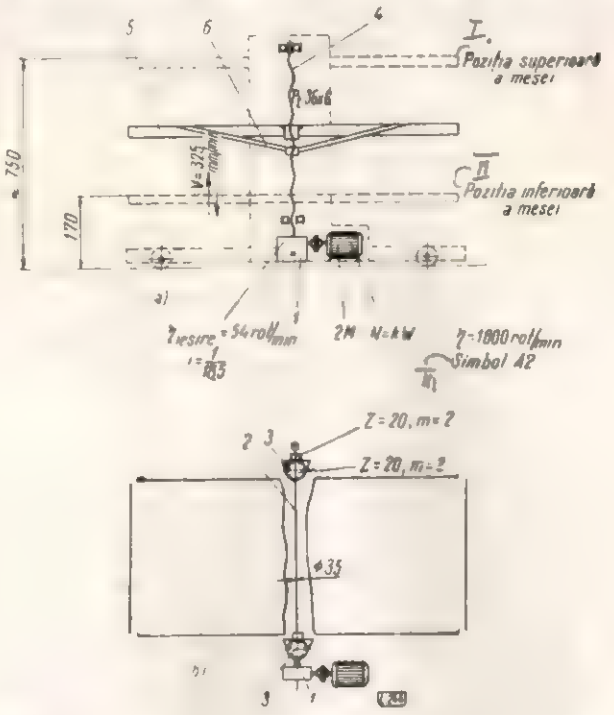


Fig. 7. Schema cinematică a liftului pentru format pachete:
a — vedere laterală; *b* — vedere de sus:
1 — reductor; *2* — ax orizontal; *3* — roți conice; *4* — șuruburi pentru deplasarea mesei pe verticală; *5* — masă; *6* — suport schelet lift.

chiderea lui LC_1 *n. i.* și cu o mică întîrziere, respectiv timpul de parcurgere $\frac{\pi d}{2}$ — prin LC_2 *n. i.* Concomitent, perechea lui LC_2 *n. d.* pune în funcțiune din nou linia de comandă a transportorului transversal pentru formarea de pachete. Piesele

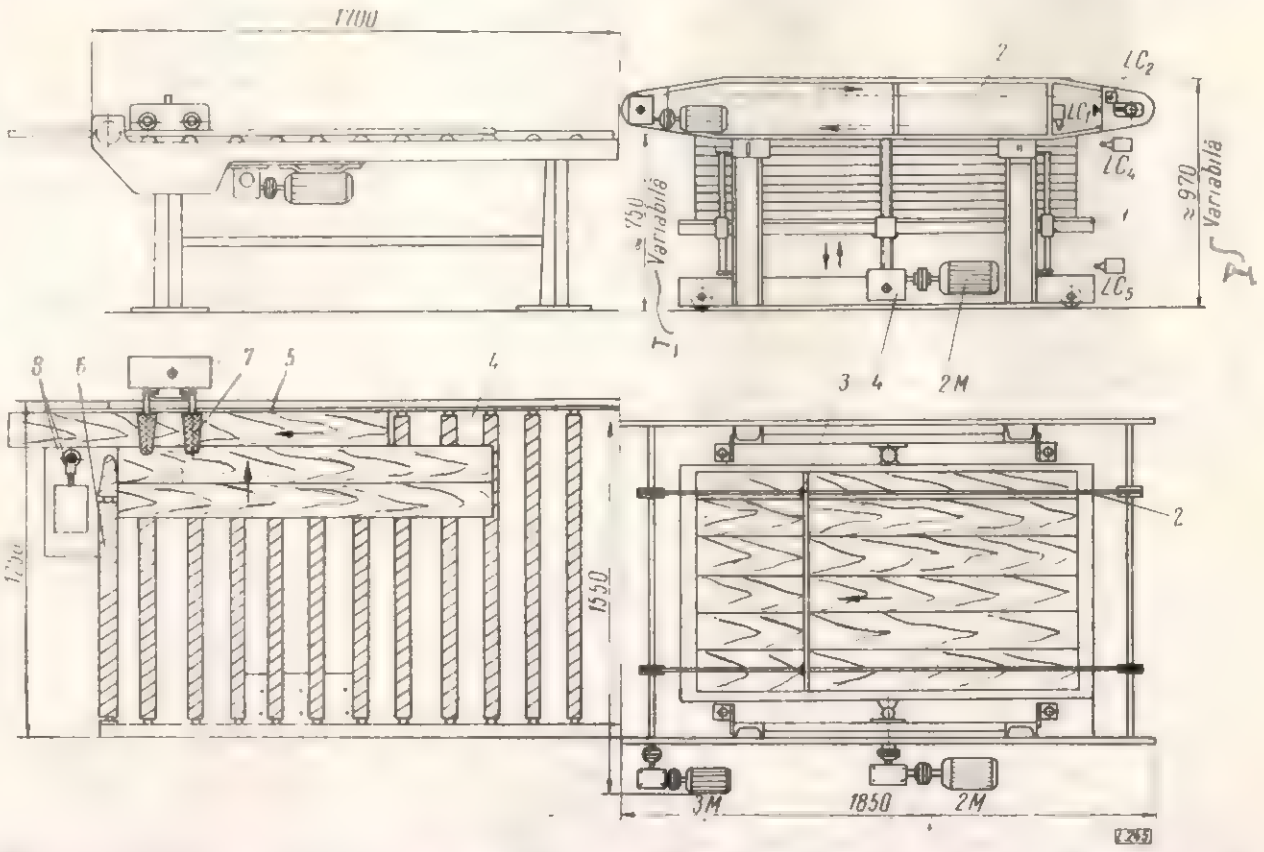


Fig. 8. Autoalimentatorul pentru alimentat piesă cu piesă la mașini de trecere.

ajunse pe lift, antrenate de transportorul longitudinal *5*, închid contactul *n. d.* al limitatorului LC_3, care alimentează motorul *2 M* pentru coborîrea liftului. Aceasta dureaza atîta timp cît pîrghia limitatorului final LC_3 este apăsată de piesă, adică pînă cînd liftul va coborî cu o grosime de piesă. Ciclul acesta are loc pînă la formarea unui pachet de înălțime dată ; la sfîrșit, suportul liftului apasă pe limitatorul final LC_4 *n. i.*, care întrerupe circuitul de comandă al motorului electric *2 M* și oprește astfel coborîrea mai departe a liftului. Pachetul format este scos de pe lift, iar apoi apăsîndu-se pe butonul *3 P*, liftul se ridică și se oprește sub acțiunea limitatorului final LC_5. Pentru interblocări se folosesc contactele *n. i. 2 C* jos și *2 C* sus.

In figura 7 se prezintă schema cinematică a liftului pentru format pachete.

Liftul este antrenat de motorul *2 M* prin intermediul unui reductor *1*, care antrenează axul orizontal *2*, la capetele căruia sînt montate două perechi de roți conice *3*. Roțile conice *3* antrenează perechea de șuruburi *4*, care deplasează masa liftului pe verticală, din poziția superioară în poziția inferioară, cu o viteză de deplasare de 0,312 m/min. După acumularea unui pachet, acesta este luat și transportat la un autoalimentator.

Alimentatorul automat pentru alimentarea mașinilor cu piese din pachete compacte este prezentat schematic în figura *8*.

Pachetul cu semifabricate se așază pe platforma liftului vertical *1*, a cărei construcție este analogă cu construcția dispozitivului descris anterior. Deasupra platformei liftului se montează transportorul suspendat cu lanț *2*, cu plăcuțe de reazem *3*, antrenat de motorul electric *3 M* prin intermediul unui reductor cu melc *4*. Pe carcasa transportorului *2* se montează limitatorul LC_1, reglabil pe înălțime, prevăzut cu contacte *n. i* și *n. d*, cu ajutorul cărora se asigură cuplarea automată a motorului *2 M*, pentru ridicarea liftului vertical cu o cursă egală cu grosimea pieselor și pornirea transportorului *2* pentru deplasarea rîndului superior de piese pe masa cu role *4*. Oprirea transportorului *2* se realizează prin limitatorul final LC_2, prevăzut cu contactele *n. i* și *n. d.* Masa cu role *4* se compune dintr-o grupă de role elicoidale, puse în mișcare printr-o transmisie cu lanț de la motorul electric *1 M*, prevăzut cu reductor. Rolele elicoidale servesc pentru deplasarea transversală a unui rînd de piese înspre rigla de ghidaj *5*. Rola elicoidală *6* din spate, antrenată, este montată mai sus decît celelalte role, în scopul formării unui limitator viu pentru capetele frontale ale pieselor, asigurînd o deplasare mai uniformă a rîndului de piese înspre rigla *5*. Între role este montat limitatorul LC_3, care cuplează automat motorul *3 M* pentru împingerea rîndului următor de piese din pachetul compact pe masa cu role. Alături de rigla de ghidaj *5* sînt montate două role conice *7*, antrenate, prin intermediul cărora se asigură alimentarea piesă cu piesă a mașinii. Pentru menținerea piesei către linia de ghidaj este montată o rolă de apăsare *8*.

Caracteristici tehnice și de lucru :

1. Caracteristicile semifabricatelor
   - — lungime maximă și minimă, mm 1 400-500
   - — lățime maximă, mm 850
   - — grosime maximă și minimă, mm 60-12
2. Capacitate de acumulare maximă : 0,650 m³ sau 200 bucăți rigle sau 280 m.
3. Viteza maximă de alimentare, m/min 17
4. Gabarit
   - — lungime, mm 3 550
   - — lățime, mm 1 600
   - — înălțime, mm 970
5. Putere instalată, kW 2,4
6. Viteza de ridicare, m/min 0,260
7. Viteza de coborîre, m/min 0,520

Mișcarea sincronizată a tuturor mecanismelor de transport ale alimentatorului automat este determinată de expresiile :

$$\frac{nV_l}{h} \geqslant \frac{V_T}{L} \geqslant \frac{n_1 t K_{pr}}{2b} \geqslant \frac{\pi d n_2 K_{pr}}{l} \geqslant \frac{U_{max}}{l} \qquad (2)$$

în care :

n este numărul maxim de piese dintr-un rînd al pachetului, în bucăți ;
V_l — viteza necesară pentru ridicarea liftului, în m/min ;
h — grosimea maximă a piesei, în m ;
V_T — viteza necesară pentru lanțurile transportorului suspendat, în m/min ;
L — distanța pe care se face deplasarea pieselor din pachet pe masa cu role, în m ;
n_1 — numărul de rotații/min ale rolelor elicoidale :
t — pasul filetului elicoidal al rolelor, în m ;
K_{pr} — coeficientul pentru patinarea pieselor pe role, egal cu 0,6—0,7 ;
b — lățimea maximă a piesei, în m ;
d — diametrul mediu al rolei conice, în m ;
n_2 — numărul de rot/min necesare la rolele conice ;
U_{max} — viteza maximă de alimentare a mașinii, în m/min ;
l — lungimea minimă a piesei, în m.

In figura 9 este dată schema electrică de automatizare.

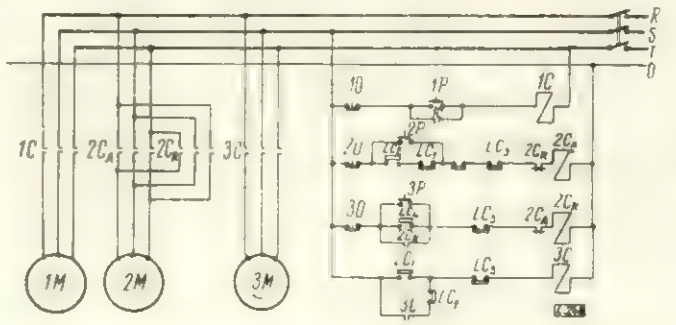


Fig. 9. Schema electrică de acționare a autoalimentatorului.

Motorul transportorului cu role *L M* este pus în funcțiune prin apăsare pe butonul *1 P* și se oprește la nevoie prin apăsarea pe butonul *1 O*.

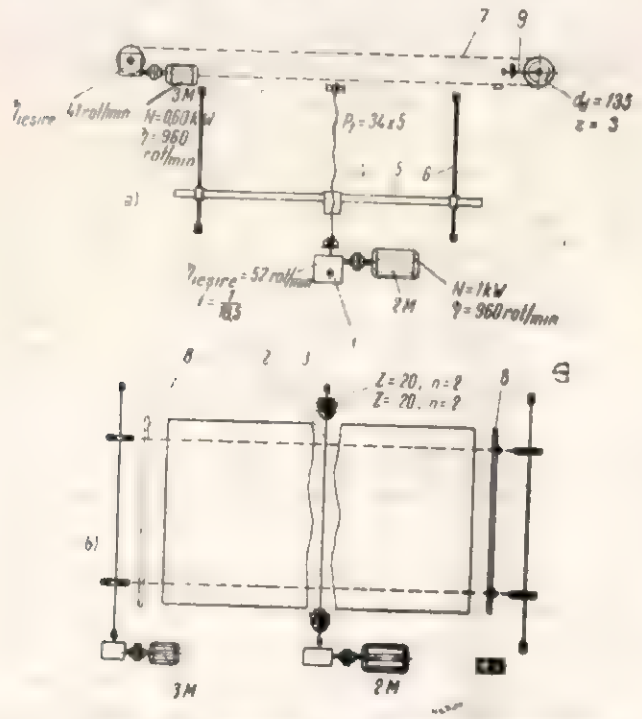
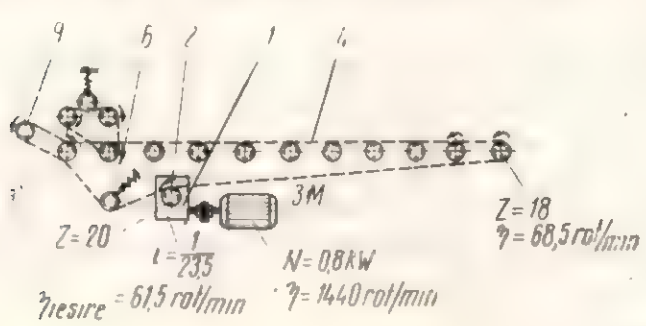


Fig. 10. Schema cinematică a autoalimentatorului:
a — vedere laterală ; b — vedere de sus :
1 — reductor ; *2* — ax orizontal ; *3* pereche de roți conice ; *4* — șurub de deplasare a mesei pe verticală ; *5* — masă ; *6* — axe de ghidare ; *7* — transportor longitudinal ; *8* — placă de reazem ; *9* — dispozitiv de întindere a lanțului.



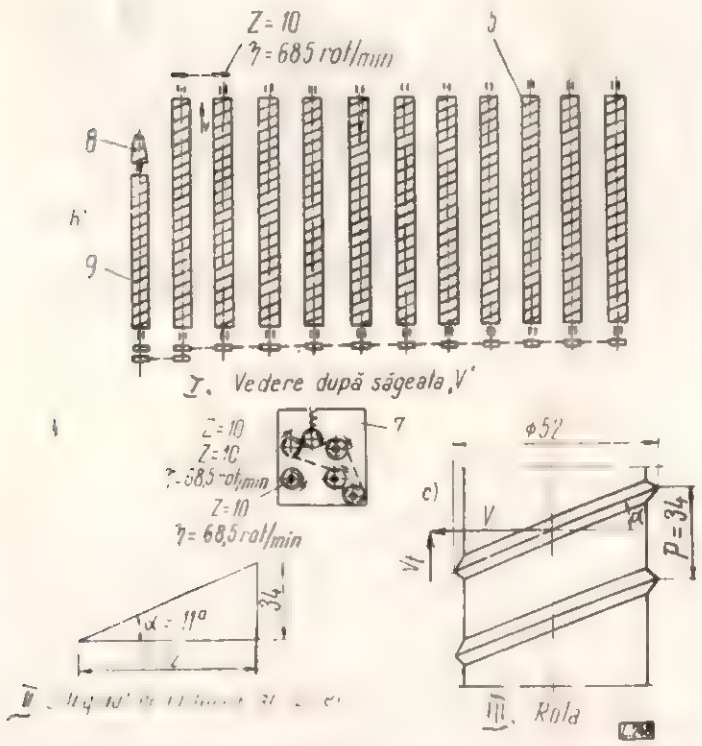
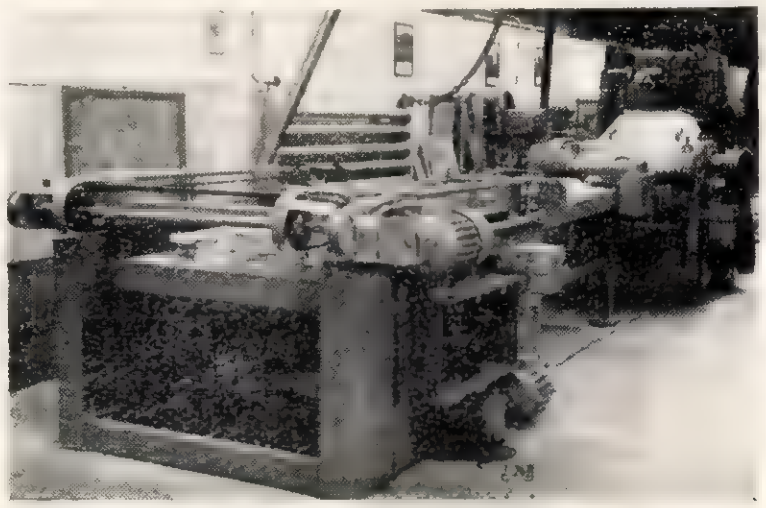


Fig. 11. Schema cinematică a transportorului cu role elicoidale.

Motorul reversibil este contactat pentru ridicare cu ajutorul contactelor *n. i* ale limitatorului LC_1 și ale limitatorului LC_2, care fixează în poziție inițială plăcuțele de reazem *3* și prin aceasta permite ridicarea pachetului. La ridicarea pachetului cu o grosime de piesă, contactele *n. i* ale limitatorului LC_1 se deschid, întrerup circuitul de comandă al motorului *2 M*, iar contactele *n. d* ale limitatorului LC_1 închid circuitul de comandă al motorului *3 M* pentru deplasarea rîndului superior al pieselor din pachetul compact pe masa



a)

b)

Fig. 12 *a* și *b*. Alimentator automat pentru alimentat piesă cu piesă la mașinile de trecere cu prelucrare longitudinală.

cu role elicoidale. În acest scop sînt folosite și contactele *n. i* ale limitatorului LC_3, care sînt închise numai cînd masa este liberă. Dacă masa este ocupată de rîndul precedent de piese, contactele normal închise vor fi desfăcute și motorul electric *3 M* nu va funcționa decît în momentul în care masa s-a eliberat, respectiv contactele sale *n. i* vor fi închise. După deplasarea rîndului superior al pieselor din pachet pe masa cu role, plăcuțele de reazem *3* apasă pe pîrghia limitatorului final LC_2, ceea ce are ca urmare întreruperea prin contactele *n. i* a circuitului de comandă al motorului electric *3 M*, pentru oprirea transportorului suspendat *2* în poziție inițială, iar contactele *n. d.* ale limitatorului LC_2 se închid și permit ridicarea pachetului la înălțimea rîndului următor, adică închid circuitul de comandă al motorului *2 M*, deoarece în acest timp contactele *n. i* ale limitatorului LC_1 sînt deja închise.

La terminarea alimentării, respectiv a ultimului rînd, suportul liftului apasă pe limitatorul de cursă LC_4, care deschide circuitul bobinei contactului *2 CA* pentru ridicare, oprind ridicarea, iar contactul *n. d*, al limitatorului LC_4, închide circuitul bobinei *2 CR*, care alimentează motorul *2 M* în cursa de coborîre, pînă cînd suportul liftului desface contactele *n. i* ale limitatorului LC_5 și coborîrea se oprește. Pentru coborîrea și ridicarea în afara ciclului automat a liftului, se apasă pe butoanele *2 P* și *3 P*, iar pentru oprire în anumite poziții, pe butonul *2 O* și *3 O*. Pentru interblocări la bobinele *2 CA* și *2 CR*, se montează contactele *n. i 2 CR* în linia lui *2 CA* și *2 CA* în linia lui *2 CR*.

În figura 10 este redată schema cinematică a liftului de alimentare a transportorului longitudinal, pentru avansul pieselor pe transportorul cu role elicoidale.

Mișcarea de avans pe verticală este realizată prin motorul *2 M* care, prin intermediul reductorului *1* antrenează axul orizontal *2*, pe care sînt fixate două perechi de roți conice *3*. Rolele conice antrenează perechea de șuruburi verticale *4*, care deplasează masa liftului pe verticală. Pentru a asigura orizontalitatea continuă a mesei, aceasta ghidează pe patru axe verticale de ghidaj *6*. La partea superioară se află transportorul *7*, antrenat de motorul *3 M*.

Pentru întinderea lanțului se utilizează dispozitivul de întindere. În continuare piesele sînt transferate pe transportorul cu role elicoidale, a cărui schemă cinematică este redată în figura 11.

Motorul *3 M*, prin intermediul unui reductor antrenează o rolă de lanț *2*, care la rîndul ei antrenează lanțul de acționare *4* al rolelor elicoidale *5*. Pentru întinderea lanțului se folosește o roată de lanț cu sistem de strîngere cu arc *6*. În vederea eliminării piesă cu piesă s-a instalat dispozitivul *7*, prevăzut cu patru roți. Pe două roți se găsesc în prelungire două axe conice cu cauciuc, care presează elastic piesele ce sînt alimentate. Acest dispozitiv permite o deplasare pe verticală, pentru a putea să funcționeze la diferite grosimi de piese.

Pasul rolelor elicoidale este de 34 mm, iar spirele elicoidale sînt înclinate sub un unghi de 11°.

Pentru a da posibilitatea de evacuare numai a unei singure piese, se montează rola conică *8*, deplasabilă în funcție de lățimea pieselor. Pentru a ajuta deplasarea transversală, se montează și o rolă acționată, care se află la o înălțime mai mare decît celelalte și nu permite pieselor deplasarea longitudinală. Aceasta are posibilitatea de a se deplasa pe verticală în funcție de grosimea pieselor. Pentru a permite variația vitezei de avans, pentru ridicare și coborîre, s-au prevăzut roți de schimb.

Cercetarea în continuare și introducerea instalațiilor automate pentru alimentat piese din pachete compacte, cît și cele pentru format pachete compacte, merg pe linia de mecanizare și automatizare a proceselor tehnologice, sarcină importantă pusă în fața inginerilor și tehnicienilor din industria lemnului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Macovschi, N. V.: *Automatizarea proceselor tehnologice în industria lemnului.* Moscova, 1961.
[2] Peinov, I. I.: *Căile de conducere a intensificării și modernizării utilajului în prelucrarea lemnului.* G.L.B.I., Moscova, Goslesbumizdat, 1960.
[3] Harizomenov, I. V.: *Acționarea electrică a mașinilor-unelte* (traducere din limba rusă). București, Editura tehnică, 1960.
[4] Osnaci, N. A.: *Mecanizarea și automatizarea industriei de mobilă.* Moscova, Goslesbumizdat, 1961.

Soluții noi în fabricarea și montarea ușilor în construcții prin finisarea la producător

Ing. Vl. Platon

CZOxf. 833.151

Ușile ca elemente de construcție pot aparține arhitecturii exterioare sau arhitecturii interioare. Ușile exterioare au rolul de a asigura legătura între exteriorul și interiorul clădirii, avînd și funcțiunea de închidere. Construcția acestora trebuie să se încadreze în arhitectura exterioară a construcției. Ușile interioare prin închidere și deschidere asigură legătura între încăperile interioare ale construcției.

Pe lîngă rolul de element de legătură, acestea servesc și ca elemente de delimitare a spațiului și de estetizare. Ca elemente de închidere și delimitare a spațiului interior, ușile trebuie să asigure un anumit grad de izolare fonică și termică. De asemenea, ca elemente de acces trebuie să asigure introducerea sau scoaterea obiectelor de uz gospodăresc, necesare desfășurării unor condiții de viață optimă.

De aceea, construcția și dimensionarea ușilor este necesar să fie făcute corect, ținînd seamă de rolul și funcțiunile pe care acestea trebuie să le îndeplinească într-o construcție.

Pentru ușile interioare, în afară de dimensionarea corectă și aspectul lor, izolarea fonică este un element important.

Conform STAS 6156-60 indicii de radiație sonoră R pentru uși trebuie să aibă următoarele valori medii:

— uși din lemn simple:	
pentru construcții ușoare	15—20 dB
pentru construcții grele	20—25 dB
— uși din lemn duble pentru construcții grele	30—40 dB

În ceea ce privește construcția ușilor, acestea pot fi alcătuite din rame, panouri și cutii.

Foaia de ușă poate fi o ramă cu tăblii sau un panou din lemn masiv, panel, plăci celulare, placate cu placaj sau plăci fibrolemnoase, ori din plăci din așchii aglomerate. Tocul este o ramă executată din lemn masiv sau lamelat. Acesta poate fi simplu sau pe căptușeli executate din lemn masiv, placaj, plăci fibrolemnoase sau plăci din așchii de lemn, formînd o cutie deschisă.

Executarea ușilor interioare este reglementată prin STAS 466-62. După montare în construcție, ușile se finisează prin vopsire opacă și numai în cazuri speciale se finisează transparent.

În ultimul timp, în construcțiile moderne, la executarea ușilor interioare se folosesc materiale plastice, fibre de sticlă, o răspîndire largă luînd-o ușile interioare din produse lemnoase finisate transparent. Acestea sînt panouri celulare executate cu un grad ridicat de finisare, contribuind astfel la ridicarea aspectului ușilor și confortului în construcții.

Mergîndu-se pe linia ridicării calității construcțiilor și la noi în țară, se va produce un nou tip de uși interioare, executate din plăci celulare furniruite și finisate transparent sau finisate opac. În cele ce urmează se vor prezenta soluțiile constructive ale acestor uși, tehnologia de fabricare și montare în construcții.

Caracteristicile produsului

Pentru nevoile construcțiilor de locuințe și social-culturale, în prezent se execută uși interioare din lemn masiv sau din plăci celulare pe tocuri și căptușeli. Acestea se livrează grunduite șantierelor, finisarea făcîndu-se prin vopsire opacă numai după terminarea tuturor lucrărilor. Datorită manipulării neatente și mai ales ca urmare a proceselor umede ce se desfășoară pe parcurs, ușile, în final, insuficient protejate, se depreciază, încît în serviciu nu asigură o durată de funcționare corespunzătoare.

În scopul îmbunătățirii calității ușilor interioare și al ridicării gradului de confort al construcțiilor, începînd din anul 1964 Ministerul Economiei Forestiere a trecut la producerea de uși interioare finisate opac sau transparent.

Structura foilor de uși este cea clasică, cu miez din furnire spiralate, placate cu placaj și vopsite opac, sau din fîșii de plăci fibrolemnoase, frînte și așezate în zig-zag, apoi placate cu plăci fibrolemnoase, furniruite și finisate transparent.

Tocurile sînt alcătuite din lamele rezultate din cherestea de rășinoase de calitate inferioară, de 24 mm grosime.

Pentru simplificarea tehnologiei de fabricație, se execută numai două secțiuni de toc:

— toc pentru ușă fără falț și
— toc pentru ușă cu falț.

În ambele cazuri, montanții și traversa de sus au aceeași secțiune.

Tocurile pot fi simple sau pe căptușeli din plăci fibrolemnoase de 12 mm, executate din două straturi de 6 mm grosime.

În figura 1 se dau detaliile de execuție ale tocului și căptușelii pentru noile tipuri de uși.

La ușile fără falț, grosimea tocului este de 40 mm, iar pentru ușile cu falț — de 52 mm. Fața interioară a tocului poate fi înclinată sau dreaptă, cu muchiile rotunjite.

Pentru executarea tocurilor, cheresteaua de rășinoase de 24 mm grosime, uscată pînă la umiditatea de 8—10%, este spintecată în lamele cu lățimi diferite, care apoi sînt rindeluite la grosimea de 19—20 mm.

După eliminarea defectelor și retezarea în unghi drept, într-o presă cu cîmp de înaltă frecvență,

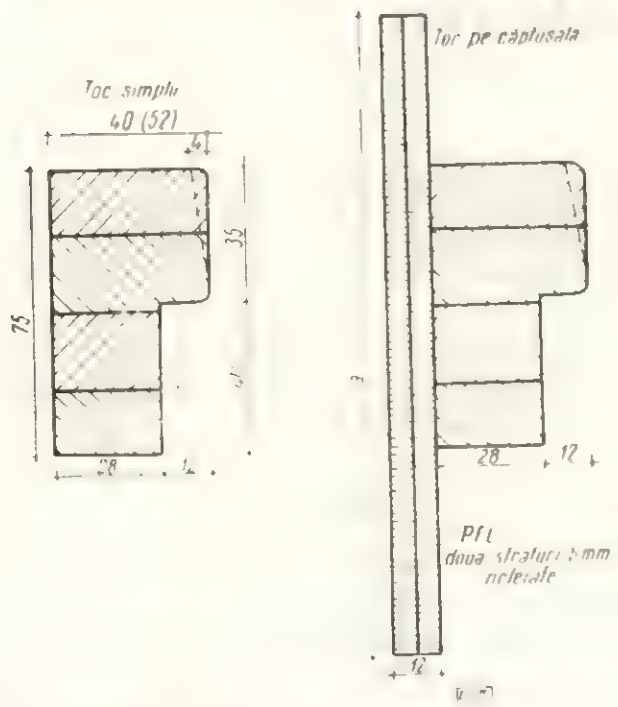


Fig. 1. Detaliile de alcătuire și execuție a locurilor și căptușelilor de uși.

Observație : Se execută un singur profil de toc pentru montați cît și pentru traversa de sus. Aceasta se folosește pentru tocuri simple și pentru tocuri pe căptușeli (52 mm pentru uși cu falț).
Profilul va fi drept sau înclinat (punctat).

lamelele sînt asamblate în lungime și încleiate continuu, obținîndu-se profilele brute ale tocului. La ieșirea din presă, profilele sînt retezate la lungime cu un ferăstrău circular cu comandă automată.

Pentru aducerea la dimensiunile finale, elementele tocului sînt trecute printr-o mașină de profilat pe patru fețe. După aceea la o mașină de frezat automat se execută locașuri pentru feronerie, apoi elementele se trec la o mașină de cepuit.

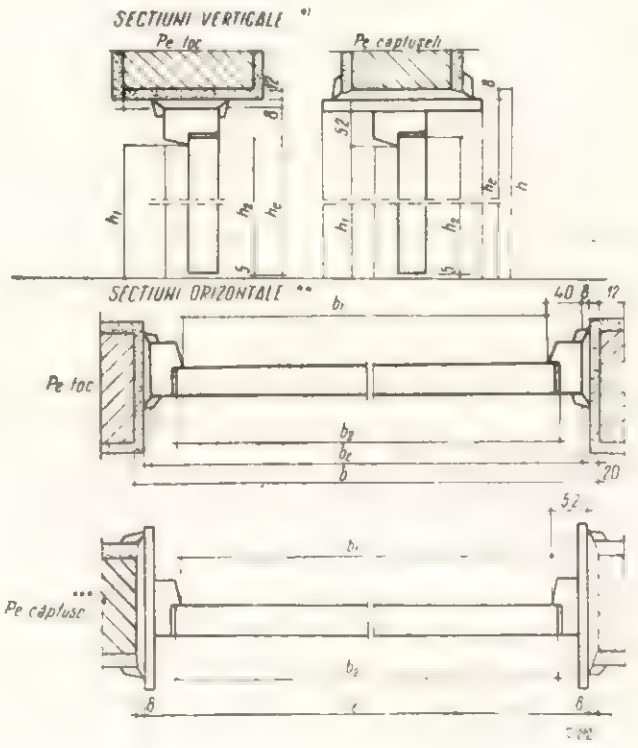
Elementele astfel pregătite sînt asamblate la o mașină de asamblat rame și bătut cuie automat.

La această mașină, în funcție de soluțiile constructive, tocurile pot fi prevăzute cu praguri provizorii sau definitive. Tocul astfel pregătit este trecut în secția de grunduit și de fixat căptușelile și feroneria aferentă tocului. Căptușelile se execută în dimensiuni fixe, care depind de soluțiile constructive, de forma și dimensiunile zidurilor.

Corelarea între grosimile principalelor zidării finisate și lățimea căptușelilor se dă în tabela 1.

Căptușeala se asamblează cu totul pe dispozitive speciale, prin încleiere și batere în cuie.

Pentru a nu crea greutăți în actualele sisteme constructive, s-a urmărit ca noile tipuri de uși să se încadreze în standardele ce reglementează această producție.



Golul în zidărie		Tocuri				Căptușeli				Foi de ușă	
b	h	b_e	h_e	b_l	h_l	b_n	h_e	b_l	h_l	b_2	h_2
700	1 900	660	1 880	580	1 840	684	1 892	580	1 840	600	1 845
800		760		680		784		680		700	
900		860		780		884		780		800	
700	2 100	660	2 080	580	2 040	684	2 092	580	2 040	600	2 045
800		760		680		784		680		700	
900		860		780		884		780		800	
1 000		960		880		984		880		900	

Observații : Se pot executa și goluri de 750 mm, respectiv foi de 650 mm
* Tocul sau căptușeala se execută la nivelul pardoselii.
** Golul pentru toc se tencuiește pe spalet cu 12 mm tencuială, înainte de montarea tocului.
*** Cînd se montează toc pe căptușeală, între toc și zidărie va rămîne un rost de 8 mm care nu se tencuiește.

Fig 2. Corelarea golurilor din zidărie cu noile tipuri de tocuri și căptușeli.

Tabela 1

Corelarea grosimii zidurilor finisate cu lățimea căptușelilor petreeute

Grosimea zidurilor finisate, mm	Lățimea căptușelii, mm
75	120
115	160
145	190
160	210
280	330

Ținînd seamă de condițiile specifice ale producției de uși finisate, cu tocuri lamelate și căptușeli din plăci fibrolemnoase și de prevederile STAS 5333-62, în figura 2 se prezintă corelarea golurilor din zidărie cu noile tipuri de uși.

Din figura 2 rezultă că foile de uși au lățimile identice cu cele din STAS 5333-62, înălțimea fiind mai mare cu 11 mm. De asemenea, dimensiunile exterioare ale tocului sau căptușelii diferă de cele standardizate, aceasta fiind cu 20 mm mai mici în cazul tocului simplu și cu 4 mm mai mari în cazul căptușelilor, înscriindu-se însă în golurile standardizate.

Caracteristicile foilor de uși

Foile de uși se execută finisate opac sau transparent. Finisarea opacă se aplică în prezent la foile de uși celulare din furnire spiralate, care se execută conform NID-918-60, putîndu-se aplica și foile de uși cu structură din plăci fibrolemnoase, fără a fi furniruite.

Foile de uși celulare finisate transparent sînt alcătuite dintr-o ramă de cherestea de rășinoase, cu grosimea de circa 20 mm, elementele ramei fiind asamblate cu clame ondulate ; structura interioară este alcătuită din fîșii de plăci fibrolemnoase frînte și așezate în zig-zag. Foaia de ușă este placată pe ambele fețe cu plăci fibrolemnoase de 3,2 sau 4 mm grosime. După formatizare, pe laturile longitudinale se aplică masiv apoi se furniruiesc pe ambele fețe.

Foile de uși pot fi cu falț sau fără falț, de asemenea au gol pentru geam pe 1/3 sau 2/3 din înălțimea foii de ușă.

În cazul ușilor cu gol pentru geam, înainte de a se introduce fișiile de plăci fibrolemnoase dure în structura interioară se mai introduce o ramă din lemn masiv, care delimitează golul geamului. Foile de uși se placează apoi cu plăci omogene sau cu plăci prevăzute cu goluri..

În figura 3 se prezintă structura interioară a foilor de uși celulare finisate transparent și detaliile de execuție ale acestora.

Pentru a înlesni circulația aerului în structura interioară a foilor de uși, în traversele de capăt se prevăd cîte două orificii de circa 10 mm diametru.

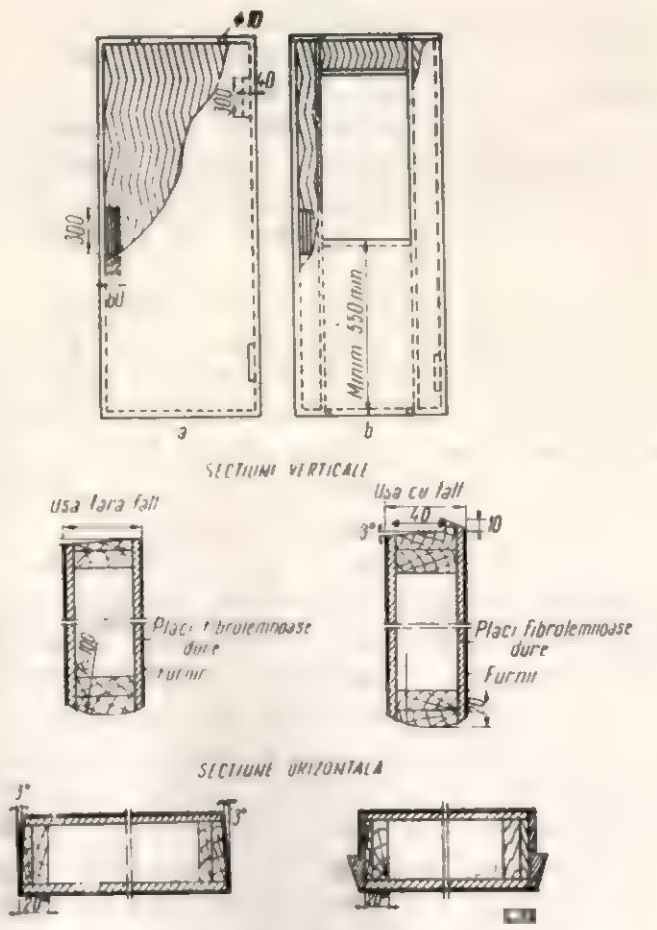


Fig. 3. Construcția foilor de uși :
a — foaia de ușă plină ; *b* — foaia de ușă cu gol pentru geam.

În scopul asigurării interschimbabilității foilor de uși în toc, acestea se execută cu următoarele toleranțe :

	Foaia	*Tocul*
— la lungime	—2,0 mm	±1,0 mm
— la lățime	—1,0 mm	±1,0 mm
— la grosime	±0.5 mm	±0,5 mm

După finisare, atît pe toc cît și pe foaia de ușă se montează feroneria, în afară de drucăre și șilduri care se ambalează separat, spre a se fixa la montarea ușilor în construcție.

Condiții de calitate, recepție, marcare și ambalare

Calitatea prelucrării se controlează pe repere pe tot parcursul procesului tehnologic, prin controlul umidității materialului, care nu trebuie să depășească 12%, verificarea dimensională a reperelor, precizia de execuție a mașinilor etc.

Hotărîtor este însă controlul final, executat asupra produselor finite.

În acest scop se iau probe din fiecare lot în proporție de 5% din numărul ușilor care alcătuiesc lotul. Dacă peste 10% din probele lotului examinat sînt necorespunzătoare, se trece la verificarea bucată cu bucată, cele respinse urmînd să fie refăcute.

Probele sînt supuse următoarelor verificări :

— verificarea aspectului exterior și a calității finisajului prin examinarea cu ochiul liber ;

— verificări dimensionale cu metrul sau şublerul şi ale preciziei de execuţie şi interschimbabilitate, cu şabloane speciale ;

— verificarea planeităţii locale şi generale etc.

În laborator se execută încercări fizico-mecanice pentru stabilirea comportării uşilor la încovoiere, lovire, şoc etc. şi comportarea la variaţii de umiditate.

Dacă tocul şi foaia de uşă corespund condiţiilor prescrise în norma internă M.E.F. — NID 1178-64 „Uşi interioare finisate din plăci celulare cu tocuri lamelate", acestea se marchează şi se depozitează sau se transportă la şantier.

Transportul pe distanţe pînă la 200 km se asigură de întreprinderea producătoare cu mijloace de transport auto, amenajate în acest scop.

Pentru distanţe mai mari, produsele pot fi transportate cu mijloace obişnuite de transport, făcîndu-se însă o ambalare corespunzătoare.

Transportul la şantier se face în două faze : se expediază mai întîi tocurile pentru a fi montate în construcţie, iar cînd lucrările de finisare a clădirii sînt gata, se expediază şi foile de uşi.

Tocurile cu balamalele şi căptuşelile montate sînt grunduite cu grunduri pe bază de răşini sintetice, iar după ce sînt bine uscate se aşază în mijloacele de transport prin suprapunere pe dimensiuni şi consolidare cu şipci, spre a fi transportate la locul de montare.

Foile de uşi se livrează cu broasca şi balamalele montate. Acestea sînt aşezate în mijloacele de transport prin suprapunere, cu balamalele ieşite în afară pe cele două canturi, iar între ele se aşază, în dreptul balamalelor, fîşii de carton ondulat. Stiva de foi de uşi este consolidată la capete cu şipci bătute în cuie pe diagonale. Pentru a evita balansul, lovirea sau frecarea stivelor, între acestea sau între stive şi pereţii cabinei se introduc perne tampon din pîslă sau material plastic. Foile de uşi se transportă la şantiere după ce lucrările interioare de finisare sînt terminate.

Transportul tocurilor la distanţe mari cu vagoane de cale ferată se face în acelaşi fel ca şi cu mijloace de transport auto. Foile de uşi sînt însă ambalate în colete de 5—8 bucăţi, cu fîşii de carton ondulat între ele ; la exterior sînt împachetate în hîrtie şi se introduc într-un schelet din şipci bine consolidate.

Drucărele, şildurile şi cheile se ambalează separat în lădiţe, pe loturi corespunzătoare livrării.

Tocurile sau foile de uşi se depozitează pe şantiere în încăperi uscate, cu temperatura minimă de +10°C, prin stivuire corectă şi numai pentru perioade scurte. Foile de uşi se aşază pe cant, pe suporţi de lemn, la circa 10 cm de la pardoseală, rezemate de perete. La perete şi între foile de uşi se introduc fîşii de carton ondulat pentru evitarea degradărilor.

Manipularea se face cu atenţie pentru a nu produce degradări.

Tehnologia montării uşilor finisate în construcţii

În vederea montării în construcţii a uşilor finisate este necesar să se execute cu mai mare atenţie unele din lucrările ce se fac în prezent şi într-o anumită ordine impusă de noua tehnologie.

Golurile din zidărie trebuie să fie prevăzute în mod obligator cu cîte opt ghermele. Acestea se aşază la distanţe egale între ele, prima la 20 cm de la pardoseală şi ultima la 20 cm de la faţa inferioară a buiandrugului.

Se execută apoi tencuielile pereţilor şi ale tavanelor, reparaţiile tencuielilor, paciocurile, spă-

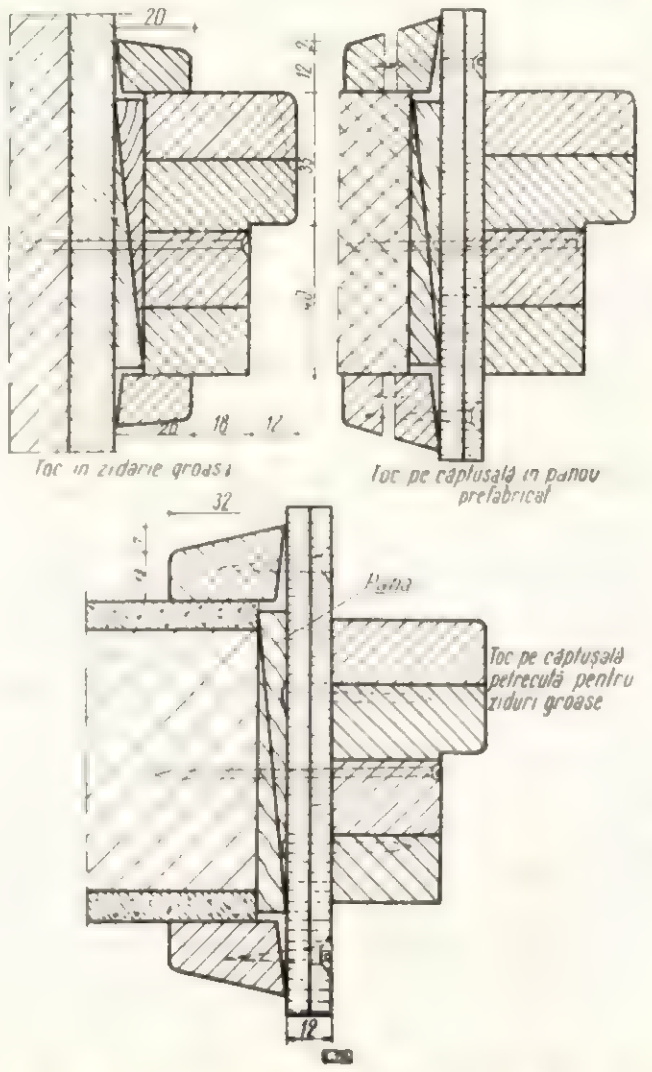


Fig. 4. Detalii de montare a tocurilor şi căptuşelilor.

cluielile, placajele de faianţă sau similare la băi şi bucătării, pardoselile calde şi reci etc.

Golurile uşilor în care se montează uşi pe căptuşeli nu se tencuiesc. La golurile prevăzute cu uşi pe toc simplu, spaleţii se tencuiesc cu un strat de tencuială de 12 mm grosime, întreruptă în dreptul ghermelelor.

Golurile trebuie să se execute cu şabloane, pentru evitarea abaterilor mai mari de ± 2 mm de la dimensiunile prevăzute (fig. 2).

La pereţii din panouri mari prefabricate, golurile se dimensionează ţinîndu-se seamă atît de dimensiunile tocurilor cît şi de particularităţile acestui sistem de execuţie.

Tocurile de uși se montează numai după uscarea lucrărilor umede. Operațiile de montare se execută de lucrători cu experiență și bine instruiți.

Tocul se consolidează în dreptul ghermelelor cu ajutorul unor pene de lemn introduse în spațiul dintre toc și spalet (fig. 4).

Concomitent cu consolidarea tocurilor cu pene se asigură verticalitatea perfectă a tocului și unghiurile drepte, iar dimensiunile golului falțurilor din toc, în care intră foaia de ușă, trebuie să fie egale sus și jos și riguros în același plan vertical. Controlul se face cu firul cu plumb și bolobocul. Pentru asigurarea montării corecte a tocului și a interschimbabilității foii de uși, la montarea tocului se recomandă folosirea unor foi de ușă șablon, care să permite montarea corectă și sigură a tocului într-un timp minim.

Foile de ușă șablon se execută la comandă specială de către producător, urmînd ca la șantier să se procure cel puțin o foaie de ușă șablon pentru fiecare dimensiune de ușă.

După consolidarea corectă a tocului în gol, acesta se fixează în ghermele prin cuie sau șuruburi de 12—15 cm lungime. Capetele acestora se îngroapă bine în toc, se face verificarea finală a poziției corecte a tocului, apoi urmele lăsate de cuie sau șuruburi se chituiesc.

După montarea tocurilor simple sau pe căptușeli se execută racordările de tencuieli, placajele din plăci fibrolemnoase, zugrăvelile pereților și tavanelor, aplicarea tapetelor, fixarea tuturor pervazurilor, vopsirea tocurilor și căptușelilor în culorile fixate de proiectant, șlefuirea mozaicurilor, curățarea parchetelor etc.

Pe timpul executării lucrărilor interioare de finisare ferestrele trebuie să fie montate sau golurile acestora să fie închise provizoriu ; de asemenea golul ușii de intrare în apartament trebuie să fie închis provizoriu cu o prelată din material plastic sau textil.

După terminarea tuturor lucrărilor interioare de finisaj se aduc foile de uși și se introduc în balamale, apoi se fixează șildurile, rozetele și drucărele.

Ajustarea foilor de uși nu este permisă.

Întreținerea ușilor finisate se face prin ștergere cu o cîrpă moale, flanelată, înmuiată în apă caldă și săpun.

Ușile finisate la producător trebuie să se monteze în construcție conform „Instrucțiunilor tehnice pentru montarea pe șantier a ușilor finisate la producător", elaborate în colaborare de Institutul de cercetări pentru construcții și economia construcțiilor (INCERC) și Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și aprobate de Comitetul de Stat pentru Construcții, Arhitectură și Sistematizare (CSCAS).

La recepția finală a ușilor trebuie să se țină seamă de prevederile acestor instrucțiuni ale normei interne M.E.F. — NID 1178-64.

Ridicarea capacității de așchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului prin tratament de cianurare

Ing. P. Tudoran, ing. A. Radu și ing. Victoria Fiterău

CZOxf. 823:826

Dezvoltarea impetuoasă a industriei de prelucrare a lemnului pune condiții din ce în ce mai ridicate în ceea ce privește sculele prelucrătoare.

Materialele nou apărute, ca plăcile aglomerate și stratificate, plăcile fibrolemnoase, plăcile durcizate etc. mult mai dure decît materialele clasice, nu mai pot fi prelucrate în bune condiții cu sculele cu care se lucra pînă acum.

Pentru prelucrarea lor în bune condiții devine necesară utilizarea unor oțeluri sau aliaje speciale sau aplicarea unor tratamente termice și termochimice speciale, de natură să ridice duritatea și durabilitatea muchiilor tăietoare ale sculelor.

Rezultate bune în ceea ce privește ridicarea durității și durabilității sculelor se obțin prin aplicarea tratamentului termochimic de cianurare.

Cianurarea este operația de saturare a suprafeței oțelului, simultan, cu carbon și azot. După mediul în care se efectuează se disting cianurări în mediu solid, lichid și gazos.

În cazul sculelor, răspîndire mai largă au căpătat cianurările în mediu lichid. Drept mediu de cianurare se utilizează în acest caz cianurile topite. La temperaturile de lucru, în baia de cianurare au loc o serie de reacții chimice care pun în libertate carbonul și azotul în stare atomară. Atomii de carbon și de azot sînt absorbiți apoi de suprafața sculelor și în timpul menținerii difuzează în interior pe o anumită adîncime.

În cazul cianurării în mediu lichid, utilizînd cianură de sodiu, reacțiile care au loc în baia de

cianurare, prin care se pun în libertate atomii activi de carbon şi azot, sînt următoarele :

$$2NaCN + O_2 = 2NaCNO$$
$$4NaCNO = Na_2CO_3 + 2NaCN + 2N + CO$$

La suprafaţa oţelului :

$$2CO = C_{activ} + CO_2$$

În lipsa aerului, procesul decurge conform reacţiei :

$$6Fe + 2NaCN = 2Na + N_2 + 2Fe_3C.$$

În funcţie de temperatura la care se efectuează se poate vorbi de cianurare la temperaturi înalte (750—930°) sau cianurare la temperaturi joase (540—560°).

Ce se întîmplă în continuare cu carbonul şi cu azotul provenit din reacţiile de mai sus, în cazul cianurării la temperaturi înalte şi în cazul cianurării la temperaturi joase ?

În cazul cianurării la temperaturi înalte, el se dizolvă în austenită, iar în cazul cianurării la temperaturi joase reacţionează cu fierul după formula :

$$3Fe + C = Fe_3C$$

formînd cementita.

În ceea ce priveşte azotul, în funcţie de temperatura la care se efectuează cianurarea, el se dizolvă în ferită (în cazul cianurării la temperaturi joase) sau în austenită (în cazul cianurării la temperaturi înalte).

Surplusul de azot, rămas după saturarea soluţiei solide, formează nitruri conform reacţiilor :

$$8Fe + N_2 = 2Fe_4N$$
$$4Fe + N_2 = 2Fe_2N.$$

Întrucît austenita dizolvă cu precădere carbon şi în mai mică măsură azot, în cazul cianurării la temperaturi înalte se realizează o îmbogăţire mai mult în carbon şi mai puţin în azot.

Spre deosebire de cianurarea la temperaturi înalte, în cazul cianurării la temperaturi joase, se realizează o mai multă îmbogăţire în azot şi mai puţină în carbon. Aceasta datorită faptului că ferita dizolvă cu precădere azotul.

Întrucît prin formarea de nitruri azotul ridică în mai mare măsură duritatea superficială, durabilitatea şi rezistenţa la roşu, la scule se aplică mai mult cianurarea la temperaturi joase.

Operaţiei de cianurare i se supun sculele călite şi revenite. De foarte multe ori operaţia de cianurare se combină cu operaţia de revenire.

Între temperatura de cianurare şi mărcile de oţeluri ce pot fi supuse cianurării la temperaturi joase există o strînsă legătură. Cianurarea joasă în mediu lichid nu poate fi efectuată desigur decît la temperaturi superioare temperaturii de topire a cianurilor, temperaturi aflate în jurul a 480°C. În felul acesta, în mod curent, cianurarea la temperaturi joase se efectuează la 540—560°C.

La oţelurile carbon şi slab aliate de scule, încălzirea la astfel de temperaturi duce la scăderea durităţii, ca rezultat al descompunerii structurii martensitice. Înseamnă deci că la aceste oţeluri tratamentul termochimic de cianurare nu va putea fi aplicat. El va putea fi aplicat doar la oţelurile cu stabilitate ridicată a martensitei, a căror martensită nu se descopune la temperatura de cianurare. În categoria acestora intră oţelurile rapide şi oţelurile bogat aliate cu crom (cu 12% Cr).

Dacă cianurarea oţelului rapid a fost studiată în mai mare măsură [4] şi se aplică pe scară destul de largă în industrie, cianurarea oţelului aliat cu crom de tipul C 120 a fost studiată în mult mai mică măsură şi din această cauză ca se şi aplică în proporţie mult mai restrînsă.

I. Obiectul cercetărilor efectuate în cadrul lucrării

În cadrul lucrării de faţă s-a cercetat influenţa tratamentului de cianurare asupra structurii şi proprietăţilor aşchietoare ale oţelului C 120. În acest scop, din oţel C 120 au fost executate probe pentru cercetarea structurii şi a stabilirii influenţei duratei de menţinere asupra grosimii stratului cianurat, precum şi freze rotunde şi semirotunde pentru studierea influenţei tratamentului de cianurare asupra capacităţii de aşchiere a scu-

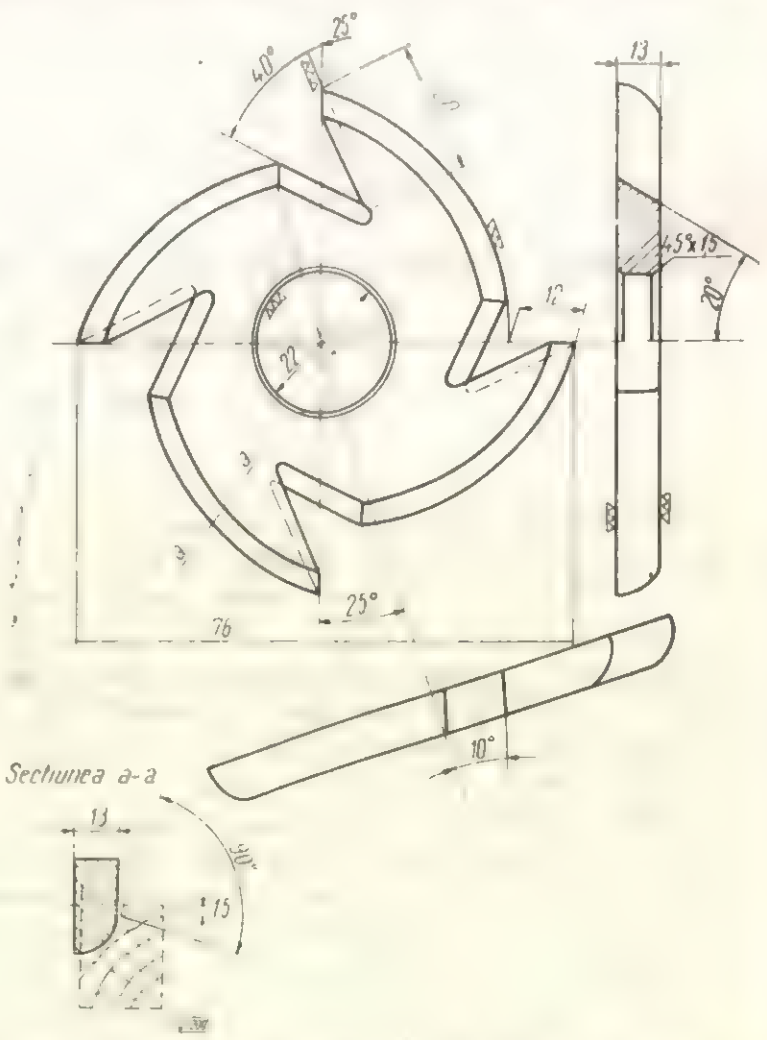


Fig. 1. Schiţa frezei semirotunde supuse cianurării.

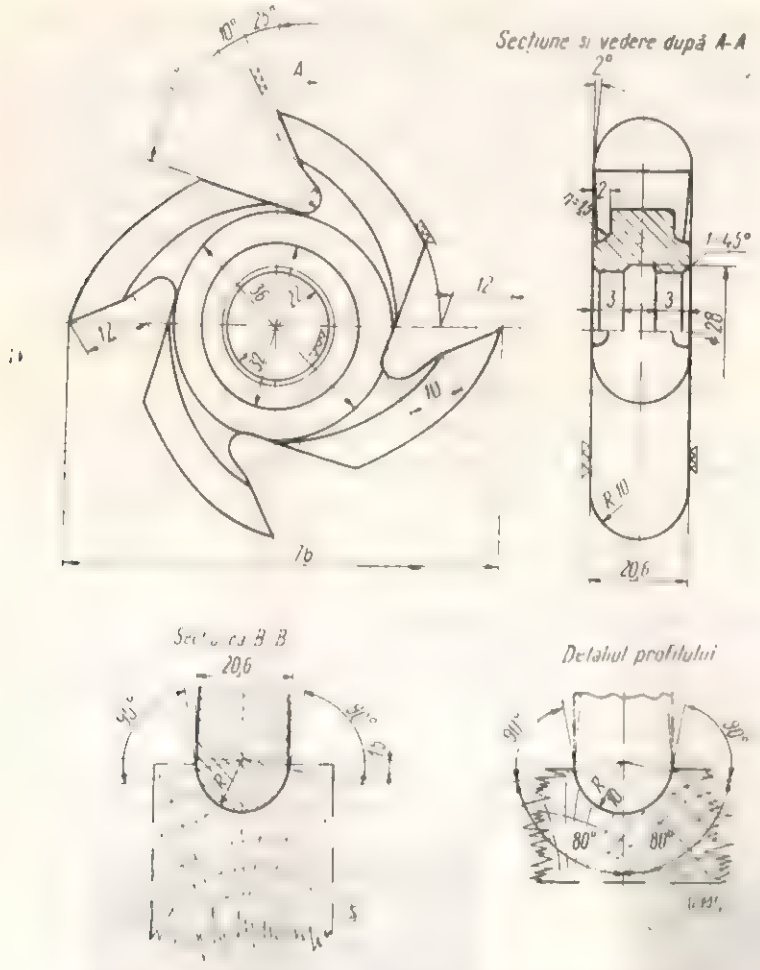


Fig. 2. Schița frezei rotunde supuse cianurării.

lelor. Probele au avut dimensiunile de $\varnothing = 30$ și $l = 20$.

Geometria și dimensiunile sculelor sînt date în figurile 1 și 2.

II. Modul de lucru

Cianurarea probelor și a sculelor s-a efectuat la Fabrica de scule Rîșnov, în băi cu cianuri topite (NaCN).

La fixarea temperaturii de călire și a temperaturii de revenire s-a avut în vedere faptul că datorită conținutului ridicat de carbon și de crom (circa 12%), punctele de transformare a austenitei în martensită M_s și M_f sînt deplasate în direcția temperaturilor scăzute.

Drept rezultat, la temperatura ordinară transformarea austenitei în martensită nu ia sfîrșit și în structura oțelului C 120 călit se păstrează o cantitate apreciabilă de austenită reziduală, ceea ce face ca duritatea după călire să fie relativ scăzută. Transformarea acestei austenite reziduale în martensită are loc în timpul operației de revenire.

Cantitatea de austenită reziduală din structură, modul cum decurge transformarea ei în martensită la revenire și cum variază deci și duritatea, toate acestea depind de temperatura de călire și de temperatura la care se efectuează revenirea.

În figura 3 este dată, după Steinberg, influența temperaturii de revenire asupra durității oțelului C 120 călit, de la diferite temperaturi, din care se vede că pentru obținerea unei durități ridicate de la 60—63 HRc în structura de bază ar fi necesară călirea de la 1 010 sau 1 040°C și revenirea în jurul temperaturii de 485°C.

După cum s-a arătat însă mai sus, cianurile se topesc abia la temperatura de 480°C, așa că la temperaturi de 485°C ele nu sînt încă suficient de fluide și deci revenirea în baia de cianurare nu

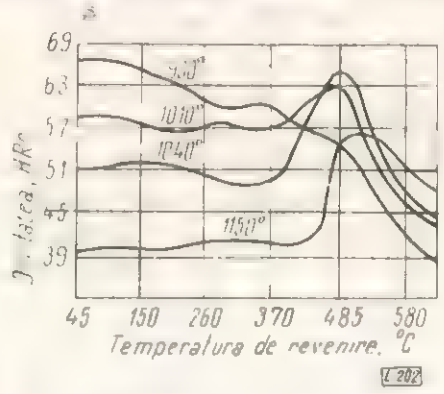


Fig. 3. Influența temperaturii de revenire asupra durității oțelului C 120, călit la diferite temperaturi (după Steinberg).

se poate efectua la aceste temperaturi. Din această cauză, este necesar să se efectueze călirea la temperaturi de 1 150°C, pentru ca apoi, prin revenire la 520—540°C, să se obțină durități de 56—57 HRc în masa de bază.

Ca urmare, călirea atît a probelor cît și a frezelor, s-a efectuat de la temperaturi de 1 150°C, iar revenirea s-a combinat cu operația de cianurare, efectuîndu-se la temperatura de 540°C în baie cu cianură de sodiu. Călirea s-a efectuat în ulei, iar răcirea după cianurare în aer liber.

Probele au fost menținute în baia de cianurare durate de timp diferite, în funcție de scopul urmărit. Frezele au fost menținute timp de trei ore în baia de cianurare.

III. Rezultate

1. *Microstructura stratului cianurat* este prezentată în figura 4, în care se vede că stratul cianurat se compune la rîndul lui din alte două

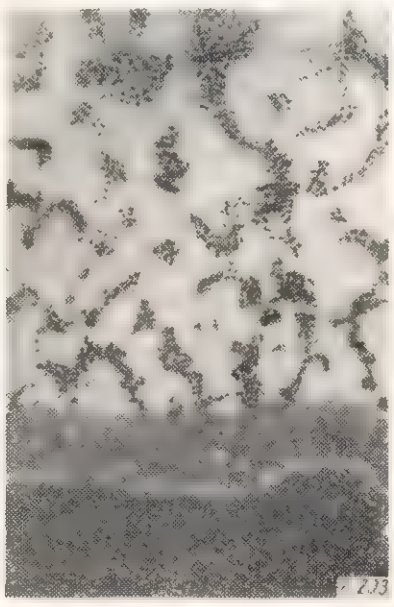


Fig. 4. Microstructura stratului cianurat la oțelul C 120. Cianurare la 540°C. Durata de menținere: o oră (600 x).

straturi și anume : un strat de culoare albă strălucitoare, chiar la suprafață și un strat de culoare mai închisă, înspre interior. Făcînd analogia cu oțelul rapid, se pare că stratul de culoare deschisă este format din cementită și nitruri de fier. Din această cauză el este fragil. Duritatea lui nu depășește 840—890 HV. După datele unor autori [4], grosimea lui este de 2—3 μ. Măsurătorile făcute pe oțelul C 120, cianurat timp de o oră la 540°C, au arătat grosimi ale acestui strat de 2—6 μ. În procesul de așchiere, acest strat de culoare albă se uzează relativ repede. O duritate mai mare posedă zona de culoare mai închisă, formată după cît se pare dintr-un amestec de martensită, carburi și nitruri, în care predomină carbonitrura de fier de tipul Fe_3 (C, N), cu duritate de aproximativ 1 000—1 100 HV.

2. *Microstructura miezului* este formată dintr-un amestec de carburi, martensită și troostită, pe un fond de austenită reziduală. Cantitatea de austenită reziduală, martensită și troostită variază în funcție de durata de menținere la temperatura de revenire (figurile 5, 6 și 7).

sitei în troostită de revenire (acest proces este însoțit de scăderea durității).

Din curba de variație a durității în funcție de durata de menținere (fig. 8) reiese că pînă la durata de aproximativ două ore primul proces precumpănește asupra celui de-al doilea. La durate mai mari, al doilea fenomen începe să aibă pondere mai mare.

Pentru obținerea unei durități maxime în miez la oțelul C 120 este indicată deci o durată de menținere de aproximativ două ore.

3. *Influența duratei de menținere asupra grosimii stratului cianurat este dată în figura 9.*

După cum reiese din diagrama prezentată în această figură, grosimea stratului cianurat variază între 0,007 și 0,027 mm, crescînd cu creșterea duratei de menținere.

4. *Influența tratamentului de cianurare asupra capacității de așchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului*

Pentru cercetarea acestei probleme au fost utilizate freze rotunde și semirotunde (fig. 1 și 2)

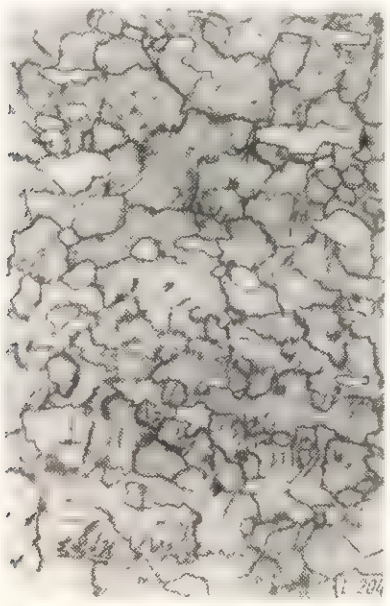


Fig. 5. Micrografia miezului oțelului C 120, cianurat la temperatura de 540°C. Durata de menținere : 30 min. Carburi complexe pe fond de austenită reziduală și martensită (200 x).

Fig. 6. Micrografia miezului oțelului C 120 cianurat la temperatura de 540°C. Durata de menținere : 60 min. Carburi complexe pe fond de austenită reziduală, martensită și troostită (200 x).

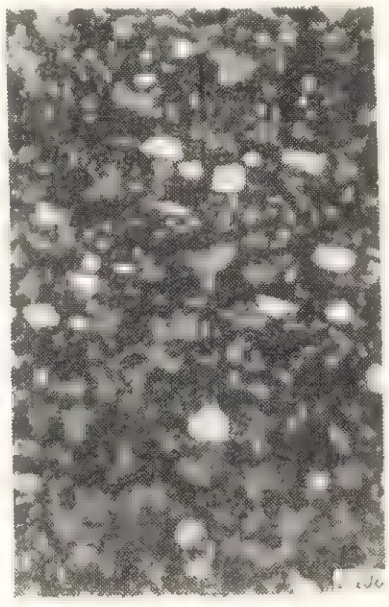


Fig. 7. Micrografia miezului oțelului C 120 cianurat la temperatura de 540°C. Durata de menținere : 90 min. Carburi complexe pe fond de martensită și troostită (200 x).

În figura 8 este dată variația durității miezului oțelului C 120 cianurat, în funcție de durata de menținere la temperatura de cianurare.

Din studiul microstructurii miezului oțelului C 120 cianurat (figurile 5, 6 și 7), precum și din variația durității miezului în funcție de durata de menținere la temperatura de 540°C, rezultă, după părerea noastră, următoarele aspecte.

În timpul menținerii la temperatura de revenire au loc două procese contradictorii și anume procesul de transformare a austenitei reziduale în martensită (proces legat de creșterea durității) și procesul de revenire a martensitei, însoțit de transformarea, într-o anumită măsură, a martendin oțel C 120, unele tratate normal, iar altele cianurate.

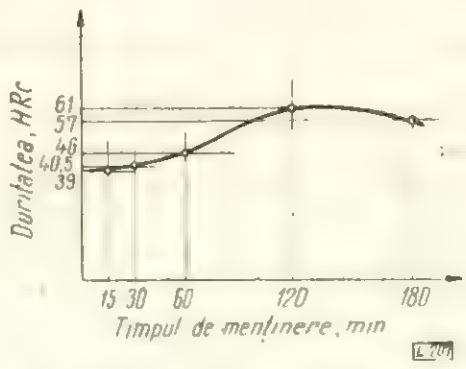


Fig. 8. Influența duratei de menținere asupra durității miezului la oțelul C 120. Cianurare la 540°C.

Frezele tratate normal au fost călite în ulei de la temperatura de 930°C și revenire la 400—420°C. Duritatea după tratament a fost de 57 HRc. Frezele cianurate au fost călite la temperatura de 1 150°C și cianurate la 540°C timp de trei ore. S-a ales această durată de menținere pentru ca la frezele cianurate să se obțină aceeași duritate în miez ca la frezele necianurate, spre a putea determina în timpul încercărilor ulterioare influența exclusivă a cianurării. După acest tratament duritatea în miez a fost de 57 HRc atît la frezele cianurate cît și la cele necianurate.

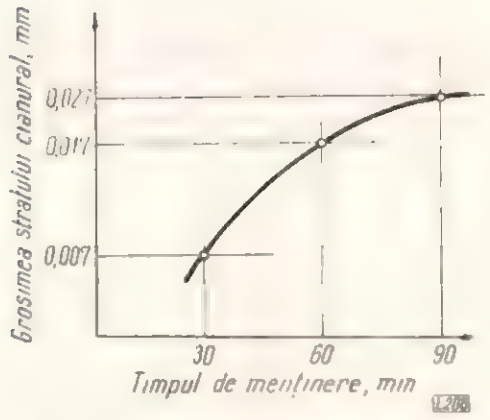


Fig. 9. Influența duratei de menținere asupra grosimii stratului cianurat la oțelul C 120. Cianurare la 540°C.

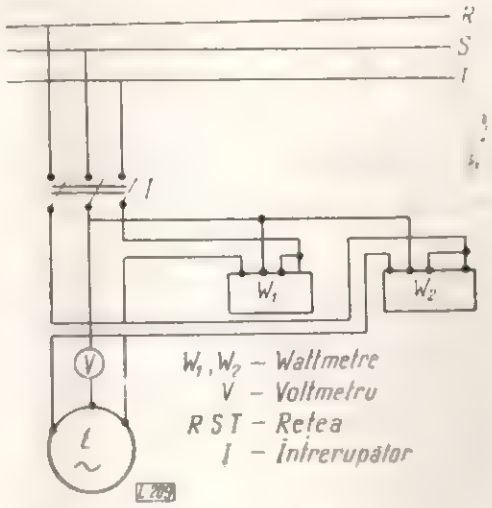


Fig. 10. Schema de legare a aparatelor de măsură la prelucrarea puterii absorbite, prin metoda wattmetrelor.

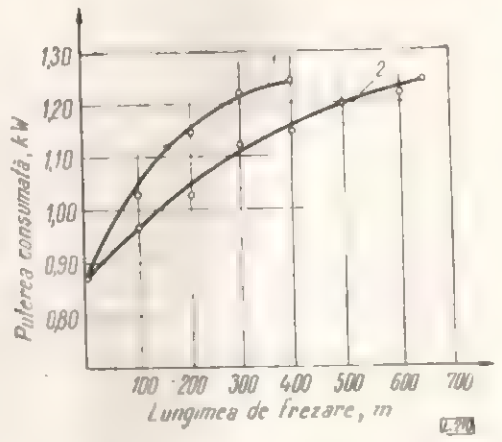


Fig. 11. Variația puterii consumate de electromotorul de antrenare a arborelui principal, în funcție de lungimea frezată :
1 — la frezele tratate normal ; 2 — la frezele cianurate.

prin măsurări succesive să se ajungă la aceeași putere absorbită momentan atît de electromotorul de antrenare a arborelui principal (mișcarea de așchiere), cît și de electromotorul de antrenare a mecanismului de avans (mișcarea de avans).

Măsurarea puterii absorbite s-a făcut cu ajutorul a două wattmetre, care s-au montat conform schemei din figura 10.

Puterea absorbită s-a calculat cu formula :

$$N = \frac{(N_1 + N_2)K}{1\,000} \text{ (kW)},$$

Pentru determinarea capacității de așchiere a frezelor cianurate, în comparație cu cele tratate normal, s-au făcut încercări pe mașini de frezat, verificîndu-se comportarea lor în procesul de așchiere.

Încercările s-au făcut pe o mașină de frezat antrenată de la un electromotor cu următoarele caracteristici : puterea $N = 28$ kW, turația motorului în sarcină $n = 2\,840$ rot/min, tensiunea $U = 220/380$, frecvența $f = 50$ Hz. Transmisia de la electromotor la axul frezei s-a făcut prin curea lată, obținîndu-se pentru sculă o turație $n = 5\,000$ rot/min, ceea ce corespunde, pentru diametrul frezei $d = 78$ mm, la o viteză periferică de 20 m/s. Această viteză a fost păstrată aceeași pentru încercarea în așchiere a celor două freze tratate diferit.

Avansul a fost obținut cu ajutorul unui mecanism de avans cu role, adaptabil pe mașinile de frezat. Viteza de avans a fost păstrată aceeași în timpul încercărilor și egală cu 10,6 m/min.

Capacitatea de așchiere a fost verificată folosindu-se pentru așchiere plăci aglomerate din lemn de grosime 22 mm, care — după cum se știe — au o duritate mare, datorită în special durității ridicate a liantului în stare solidă.

Cu fiecare din frezele experimentate s-a lucrat pînă la tocirea muchiei de tăiere (razele de tocire au fost comparate la microscop), urmărindu-se în care :

N_1 și N_2 sînt citirile în wați la cele două wattmetre ;

K — constanta aparatului.

Citirile s-au făcut la intervale egale de timp, urmărindu-se ca pentru frezele cianurate să se ajungă la aceeași putere absorbită ca și pentru cele tratate normal. În acest sens, în partea finală a experienței s-au făcut citiri mai dese. Prin acest mod de lucru s-a reușit să se ajungă practic la aceeași uzură a muchiilor așchietoare pentru ambele freze, care au durabilități diferite.

Cu frezele cianurate s-a reușit să se prelucreze în condițiile arătate mai sus 650 m de material, ceea ce corespunde unei durate între ascuțiri (lucrînd piesele cap la cap) de 61,3 min. Puterea absorbită a crescut în acest interval de timp de la 0,88 kW, cît era în primele momente de lucru, la 1,248 kW în ultimele momente de lucru, adică după prelucrarea a 650 m de material.

Lucrînd în aceleași condiții cu frezele tratate normal, s-a prelucrat 400 m de material, ceea ce corespunde unei durate între ascuțiri (așezînd piesele cap la cap) de 37,7 min. Puterea absorbită a crescut de la 0,88 kW, cît era în primele momente, la 1,250 kW în ultimele momente de lucru, adică după prelucrarea a 400 m material.

Dependența puterii absorbite în funcție de lungimea frezată este redată grafic în figura 11 pe baza măsurătorilor făcute la intervale de timp aproximativ egale.

În ambele cazuri s-a menținut aceeași poziție a frezelor în raport cu materialul, pentru a nu se modifica suprafața de așchiere, deoarece s-a lucrat cu freze profilate, la care schimbarea de poziție atrage după sine modificarea valorii suprafeței de așchiere.

În ceea ce privește puterea absorbită de mecanismul de avans, ea a fost măsurată după aceeași schemă ca și puterea absorbită în procesul de așchiere, obținîndu-se următoarele date :

— puterea absorbită în ambele cazuri, în primele minute de lucru : $N_a = 0{,}116$ kW ;

— puterea absorbită în ultimele momente de lucru, după prelucrarea a 650 m cu frezele cianurate și 400 m cu frezele tratate normal, a fost de 0,201 kW, respectiv 0,203 kW.

Din datele obținute rezultă că tratamentul de cianurare, în comparație cu cel normal, conduce la îmbunătățirea simțitoare a proprietăților aschietoare ale sculelor. În experiențele făcute de noi în laboratorul de mașini-unelte și scule pentru prelucrarea lemnului din Institutul politehnic Brașov, durabilitatea sculelor cianurate a fost cu aproximativ 60% mai mare decît a celor tratate normal.

Acest tratament termic este recomandabil în special la sculele profilate, la care concomitent cu uzura de pe fața de degajare apare o uzură pronunțată pe fața de așezare, ceea ce duce la scoaterea prematură a lor din lucru, din cauza ascuțirilor repetate la intervale mici a acestor freze.

IV. Concluzii

1. A fost verificată posibilitatea aplicării la oțelul C 120 a tratamentului termochimic de cianurare la temperatura de 540°C. Această temperatură de cianurare necesită la acest oțel o călire prealabilă la temperatura de 1 150°C.

2. La durate de menținere de 30—90 min, se obțin grosimi ale stratului cianurat de 0,007—0,027 mm.

3. Obținerea unei durități maxime în miez necesită durate de menținere de aproximativ două ore la temperatura de cianurare.

4. Capacitatea de așchiere a sculelor cianurate este cu aproximativ 60% mai mare decît a celor necianurate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Contorovici, I. E.: *Tratamentul termic al oțelului și al fontei* (traducere din limba rusă). București, Editura tehnică, 1953.
[2] Gérard de Semet: *La pratique des traitements thermiques des métaux industriels.* Paris, Dunod, 1957.
[3] Gheller, Iu. A.: *Instrumentalnie stali.* Moscova, Metalurghizdat, 1961.
[4] Minchievici, A. N.: *Himiko-termiceskaia obrabotka stali.* Moscova, Mașghiz, 1950.

Dispozitiv de aplicare a plăcuțelor pe pînzele de gater, prin nituire în matriță

Ing. Șt. Butnaru

CZOxf. 822.8

Pentru realizarea sarcinii trasate de partid tuturor lucrătorilor din economia forestieră, de a se trece la valorificarea superioară a lemnului, s-a creat necesitatea organizării pe baze noi a industriei lemnului. Astfel, prin aplicarea principiilor specializării și a combinării în producție s-au conceput și realizat întreprinderi mari (complexe de industrializare a lemnului), în care s-au asigurat condițiile optime de promovare largă a tehnologiei avansate.

Aplicarea tehnologiei avansate implică folosirea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV) care pot avea fie caracter universal, fiind utilizabile la majoritatea produselor, fie caracter special, adică destinate numai pentru fabricarea anumitor produse.

Sculele, dispozitivele și verificatoarele cu caracter universal se execută centralizat, iar cele cu caracter special se confecționează în cadrul atelierelor din marile unități de industrializare a lemnului (CIL).

O grupă mare de scule cu un caracter general în sector sînt pînzele de ferăstraie care, în majoritate, se confecționează în țară. O dată cu dezvoltarea sectorului economiei forestiere s-a impus și perfecționarea permanentă a sculelor. În cadrul Ministerului Economiei Forestiere funcționează o secție de pînze de ferăstraie, unde se produc anual cantități însemnate de pînze de gater, pînze de joagăr, pînze de circular, pînze panglică, pînze încordate.

Tehnologia de producție a acestor scule este încă în faza de dezvoltare și perfecționare. Pentru aceasta s-a început studierea în primul rînd a procesului tehnologic al fabricării acestor scule, spre a le produce la nivelul tehnicii mondiale.

Procesul vechi de fabricație se desfășoară în felul următor :

Materia primă (oțel aliat crom-vanadiu laminat în table), primită în lungimi de la 1 000 la 2 000 mm, în lățimi de 160 și 180 mm și cu grosimea variind de la 1,9 pînă la 3 mm, era depozitată sub cerul liber, urmînd a fi prelucrată astfel :

Fișiile de tablă se supuneau mai întîi procesului de tratare termică (călirea și revenirea), după care se trecea la îndreptarea cu ciocanul, operație numită planare sau tensionare de mînă ; se trecea apoi la ștanțarea danturii, la șlefuire și în continuare se retensionau pînzele care prezentau defecțiuni la control și, în sfîrșit, acestea erau trecute la conservarea cu ulei ars.

Începînd cu anul 1960, s-a trecut în primul rînd la măsurarea temperaturilor de la cuptoare în vederea urmăririi și efectuării procesului termic pe baze științifice, lucru care se făcea pînă atunci prin apreciere.

În anul 1961 a fost înlocuită mașina de revenit pînze gater și joagăr cu un cuptor de revenire în pachet.

În anul 1962, întrucît materia primă pentru gatere și joagăre s-a primit în lățime dublă (multipli de două pînze), a fost necesară introducerea operației de debitare în dimensiuni standardizate, iar pentru reducerea curburii spatelui s-a introdus un dispozitiv de îndreptat prin șlefuire. De asemenea, s-a introdus placarea la cele două capete ale pînzei cu plăcuțe pentru prinderea în biglele cu jgheab, conform STAS 3830-63.

Placarea pînzelor a fost determinată de introducerea biglelor cu jgheab în special pentru pînzele subțiri de gater.

La sfîrșitul anului 1962, începînd să apară defecțiuni la operația de placare, aceasta a fost studiată în cadrul IRUM-Sibiu, pe baza unor mostre de pînze obținute din import. S-a urmărit rezolvarea problemei productivității și a calității la operația de prindere a plăcuțelor pe pînzele de gater, prin stabilirea unui procedeu nou tehnologic pentru această operație.

Ținînd seamă de cantitatea de pînze de gater ce se execută, se impunea realizarea unui dispozitiv care să conducă și la sporirea productivității muncii la această operație. Soluția a constat în proiectarea și execuția dispozitivului de aplicare a plăcuțelor de gater prin nituire în matriță, prezentat în figura 1.

Avantajele tehnico-economice obținute prin introducerea în producție a acestui dispozitiv constau în primul rînd în simplificarea procesului tehnologic de placare. Astfel, în vechiul sistem de placare, procesul tehnologic la operația de placare era următorul : nituirea plăcuțelor la presa de 62 t ; nituirea propriu-zisă la ciocanul de 150 kg ; rectificarea plăcuțelor pe dispozitive de frezat monoscop ; pilirea „aței" ; vopsirea plăcuțelor conform indicațiilor.

Prin introducerea dispozitivului, procesul tehnologic la operația de placare constă în următoarele faze : nituirea în matriță la ciocanul de

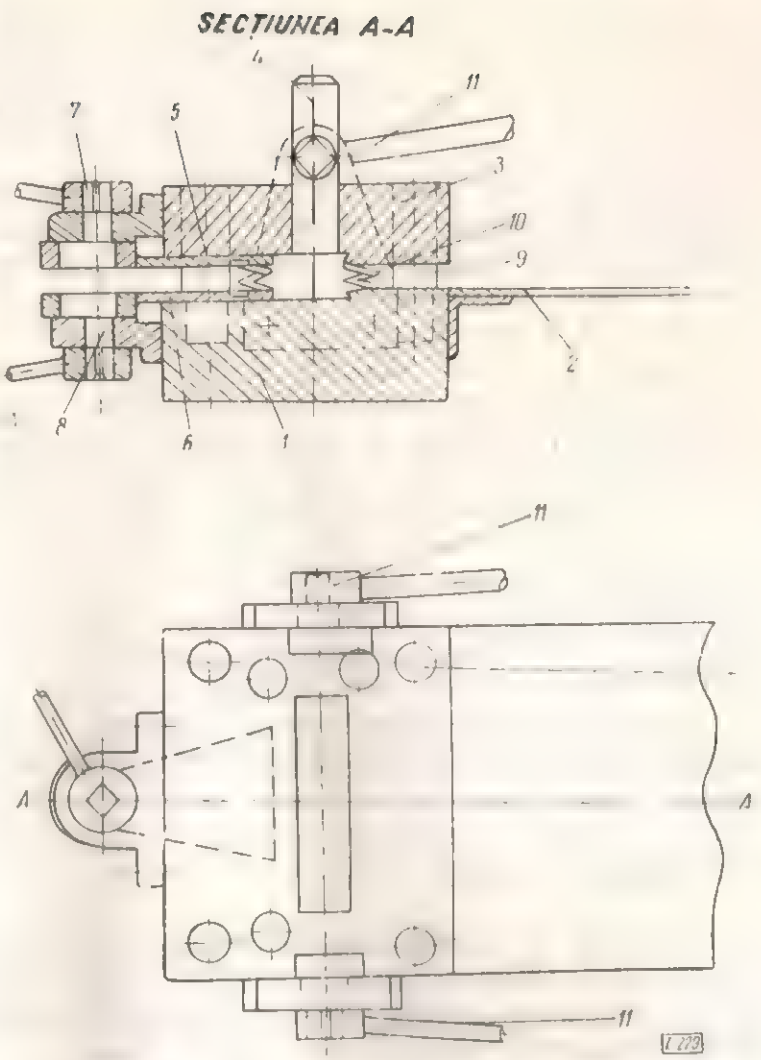


Fig. 1. Dispozitiv de aplicare a plăcuțelor de gater prin nituire în matriță ;

1 — placa inferioară a matriței ; *2* — masă suport pe care se așază pînza ; *3* — placa superioară a matriței ; *4* — poansonul de nituire ; *5—6* — lamelele de presare a plăcuțelor ; *7—8* — excentrice de fixare ; *9* — coloana de ghidare ; *10* — arc de deschidere a plăcilor ; *11* — excentric de strîngere a plăcuțelor după ce a fost introdusă pînza la nituire.

150 kg ; pilirea „aței" ; vopsirea conform indicațiilor.

Ca rezultat al noului proces tehnologic au devenit disponibile două dispozitive de rectificat plăcuțe, care erau deservite de patru muncitori categoria a IV-a ; de asemenea, prin reducerea fazei de prenituire, presa de 62 t urmează să fie utilizată la ștanțarea plăcuțelor, eliminîndu-se astfel o gîtuire ce exista în procesul tehnologic. La această fază, au fost eliberați astfel doi muncitori categoria a IV-a și doi muncitori categoria a III-a.

Timpul de placare a fost redus cu peste 30%, întrucît după vechea tehnologie se consumau pentru 100 bucăți pînze 23,727 ore, în timp ce după noua tehnologie sînt necesare în acest scop numai 16,260 ore.

S-a redus consumul la dispozitivele de rectificat care era în valoare de 27,21 lei pentru 100 bucăți pînze.

Economia totală adusă prin introducerea acestui procedeu nou este după antecalculație de 41 521 lei pe an.

Structura și însușirile fizico-mecanice ale lemnului de paltin de munte

Ing. Ioana Brătilă

CZOxf. 812 *Acer pseudoplatanus*

Lemnul de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus* L.) este utilizat la fabricarea furnirelor estetice, care au o valoare decorativă deosebită, mai ales dacă are fibra creață sau prezintă desenul numit „ochi de pasăre". De asemenea este folosit la fabricarea unor părți de mobilier și în special la producerea de instrumente muzicale. Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de paltin sînt puțin studiate. În literatura de specialitate se găsesc destul de puține date relativ la însușirile acestui lemn. În vederea stabilirii unei baze științifice pentru o valorificare superioară a lemnului de paltin din țara noastră, au fost efectuate o serie de cercetări ale structurii și indicilor proprietăților fizice și mecanice ale materialului provenit din pădurile Regiunii Brașov.

I. Metoda de lucru

Materialul de probă. Arborii de probă au fost recoltați din Valea Seacă, masivul Postăvarului de la 980 m altitudine, dintr-o pădure formată dintr-un amestec de rășinoase și de foioase, cu predominarea fagului și molidului. Stațiunea este caracterizată printr-un teren cu pante repezi, sol pietros, cu un strat superficial de humus și cu expoziție generală nord-vestică. Materialul de probă s-a ales după prescripțiile STAS 2682-51 *Alegerea și debitarea în epruvete a arborilor de probă pentru încercările fizico-mecanice*, ținîndu-se seamă de faptul că exemplarele de paltin sînt diseminate în arborete. Din trunchiul fiecărui arbore s-au scos rondele începînd de la 0,3 m de la bază, din metru în metru, pentru determinarea indicilor fizici propuși, iar din trunchiurile rămase s-au confecționat epruvete pentru determinarea însușirilor mecanice.

2. *Executarea încercărilor.* Încercările pentru determinarea indicilor proprietăților fizice și mecanice s-au efectuat conform standardelor în vigoare.

II. Rezultatele încercărilor

1. *Structura lemnului.* Paltinul de munte nu prezintă duramen; lemnul său la doborîre are culoarea alb-gălbuie, inelele anuale au conturul ondulat fin, cu mici retrageri în dreptul razelor medulare și de lățime variabilă (la arborele I, cu diametrul de 0,62 m, lățimea medie a inelului anual a fost de 3,2 mm, iar la arborele al II-lea, cu diametrul de 0,58 m, lățimea medie a inelului anual a fost de 2,93 mm). Indicele de regularitate al inelelor anuale a fost de 87% la arborele I și de 70% la arborele al II-lea. Trecerea de la lemnul timpuriu la lemnul tîrziu se face treptat și este puțin evidentă. În cuprinsul aceluiași inel anual proporția de lemn tîrziu variază, în unele locuri acesta fiind foarte îngust. Structura microscopică a lemnului de paltin de munte prezintă unele particularități. Porii (vasele) sînt mici, vizibili cu lupa, relativ rari, dispuși în grupe radiale sau unitari.

Din punct de vedere al așezării generale a vaselor, paltinul de munte intră în grupa speciilor cu porii împrăștiați uniform în masa lemnului.

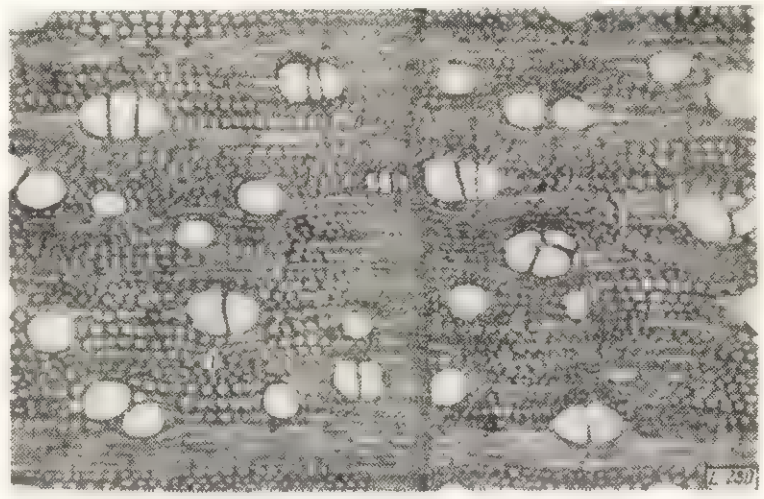


Fig. 1. Secțiune transversală prin lemnul de paltin (75×).

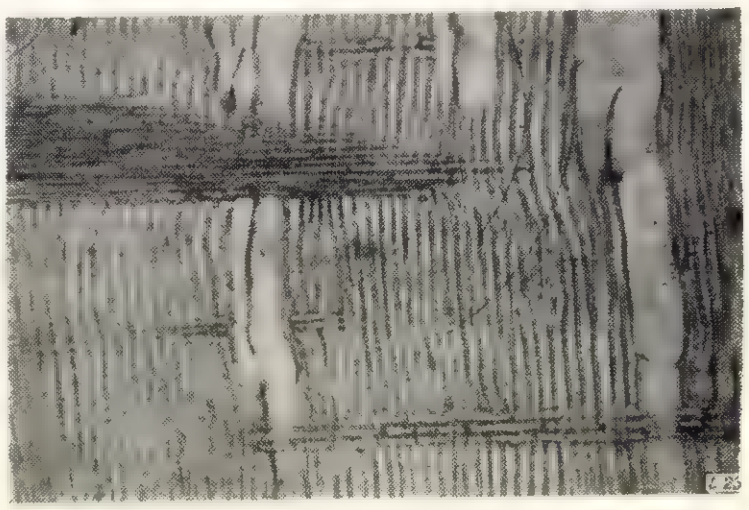


Fig. 2. Secțiune radială prin lemnul de paltin (75×).

Deoarece vasele descresc ca mărime și număr spre limita exterioară a inelului anual, se distinge totuși o zonă de lemn tîrziu față de lemnul timpuriu. Paltinul de munte prezintă raze medulare de două mărimi: razele medulare late sînt numeroase, lucioase, drepte, iar cele înguste sînt slab vizibile cu lupa. Razele medulare au culoare albă și formează oglinzi numeroase și foarte lucioase pe secțiunea radială,

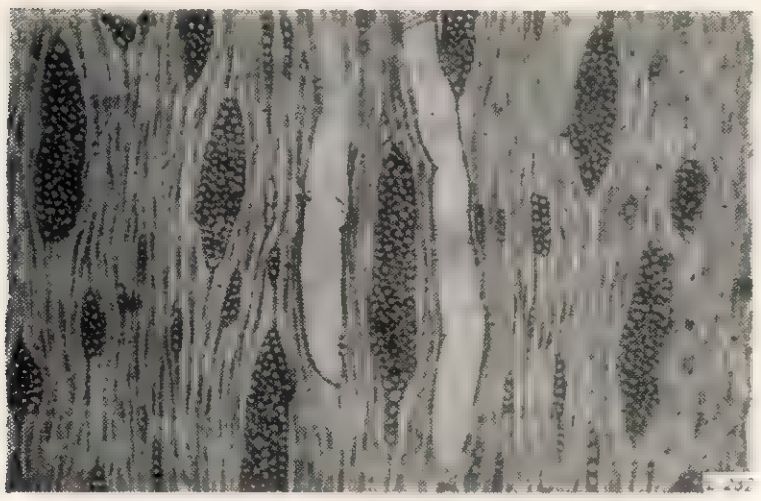


Fig. 3. Secţiune tangenţială prin lemnul de paltin (75 ×).

Tabela 1

Dimensiunile elementelor anatomice ale lemnului de paltin de munte

Elementele anatomice	Dimensiunea	Numărul arborelui	Valori, mm		
			Minime	Medii aritmetice	Maxime
Fibre	lungimea	I	0,609	0,834	1,131
		II	0,465	0,668	0,867
Elemente de vase	lungimea	I	0,263	0,355	0,421
	diametrul		0,081	0,098	0,132
	lungimea	II	0,282	0,342	0,370
	diametrul		0,075	0,096	0,125

Dimensiunile elementelor de vase şi ale fibrelor variază în cadrul aceluiaşi inel anual. Fibrele de la limita exterioară a inelului anual sînt foarte turtite şi cu pereţii groşi, ceea ce scoate în evidenţă conturul inelului anual.

Tabela 2

Densitatea aparentă şi contragerea lemnului de paltin de munte

Indicele	Valori		
	minime	medii aritmetice	maxime
Densitatea aparentă a lemnului în stare verde, g/cm³	0,676	0,813	0,970
Densitatea aparentă a lemnului în stare anhidră, g/cm³	0,461	0,552	0,640
Densitatea convenţională, g/cm³	0,443	0,503	0,586
Coeficientul de contragere totală			
— radială	2,630	3,200	3,660
— tangenţială	6,480	6,810	7,830
— volumică	8,320	10,200	12,500

Dimensiunile fibrelor şi elementelor de vase sînt prezentate în tabela 1 prin valorile extreme şi medii aritmetice.

III. Însuşirile fizice ale lemnului de paltin

1. *Umiditatea lemnului.* Umiditatea lemnului în trunchiul arborilor, imediat după doborîre, variază atît longitudinal cît şi transversal. Umiditatea lemnului are o valoare maximă la bază şi scade lent pe înălţime pînă aproape de coroană. Umiditatea este minimă spre axul arborelui şi creşte spre zona exterioară a trunchiului. Umiditatea lemnului în stare verde a variat în limitele

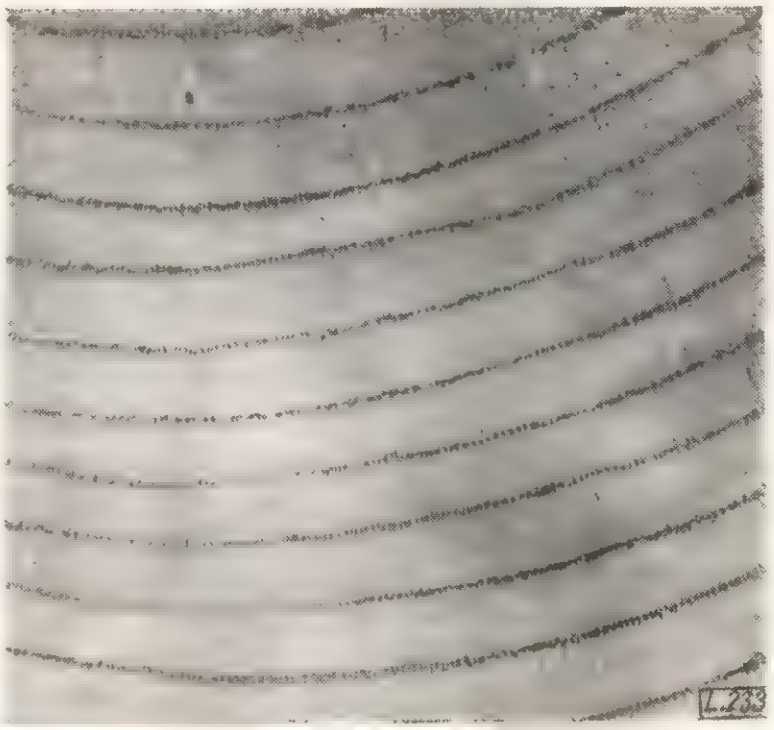


Fig. 4. Aspectul inelelor anuale. Paltin de munte.

Tabela 3

Rezistenţa la compresiune paralel cu fibrele în funcţie de lăţimea inelului anual

Lăţimea inelelor anuale, mm	Rezistenţa medie la compresiune paralelă cu fibrele, kgf/cm²
1,0—2,0	474
2,1—3,0	513
3,1—4,0	540
4,1—5,0	545

Tabela 4

Rezistenţa la tracţiune paralelă cu fibrele în funcţie de lăţimea inelului anual

Lăţimea inelului anual, mm	Rezistenţa medie la tracţiune paralelă cu fibrele, kgf/cm²
1,5—2,5	1 350
2,6—3,5	1 260
3,6—4,5	1 250
4,6—5,5	1 200

de 52—80% la arborele I și de 53—90% la arborele al II-lea, valorile medii aritmetice fiind respectiv de 67 și 73%.

2. *Densitatea aparentă* a lemnului în stare verde este mai mare în zona exterioară a trunchiului, datorită conținutului ridicat de apă. Densitatea aparentă a lemnului în stare anhidră și

Tabela 5

Rezistența la încovoiere statică funcție de lățimea inelului anual

Lățimea inelului anual, mm	Rezistența medie la încovoiere statică, kgf/cm²
1,5—2,5	813
2,6—3,0	864
3,1—4,0	902
4,1—5,0	918

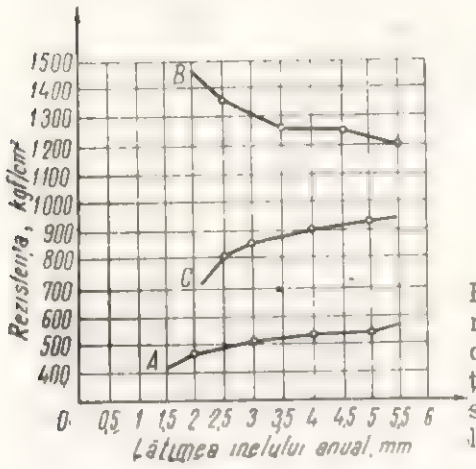


Fig. 5. Diagrama de variație a rezistențelor la compresiune *(A)*, tracțiune *(B)* și încovoiere statică *(C)* în funcție de lățimea inelului anual

Tabela 6

Indicii rezistențelor mecanice ale lemnului de paltin de munte, la $U = 8-12\%$

Nr. crt.	Indicele	Nr. arborelui	Valori: minime	Valori: media aritmetică	Valori: maxime
1	Rezistența la compresiune paralelă cu fibrele, kgf/cm²	I	396	520	605
		II	350	453	522
2	Rezistența la tracțiune paralelă cu fibrele, kgf/cm²	I	656	1 283	1 632
		II	625	1 152	1 331
3	Rezistența la încovoiere statică, kgf/cm²	I	630	859	1 080
		II	450	695	929
4	Indicele de rezilienţă, kgm/cm³	I	0,118	0,242	0,337
		II	0,068	0,168	0,318
5	Rezistența la forfecare longitudinală paralelă, tangențială, kgf/cm²	I	128	176	233
		II	130	165	206
6	Rezistența la forfecare longitudinală paralelă, radială, kgf/cm²	I	116	140	200
		II	111	155	213
7	Rezistența la forfecare perpendiculară tangențială, kgf/cm²	I	92	102	115
		II	90	100	131
8	Rezistența la forfecare perpendiculară, radială	I	62	86	96
		II	56	81	102

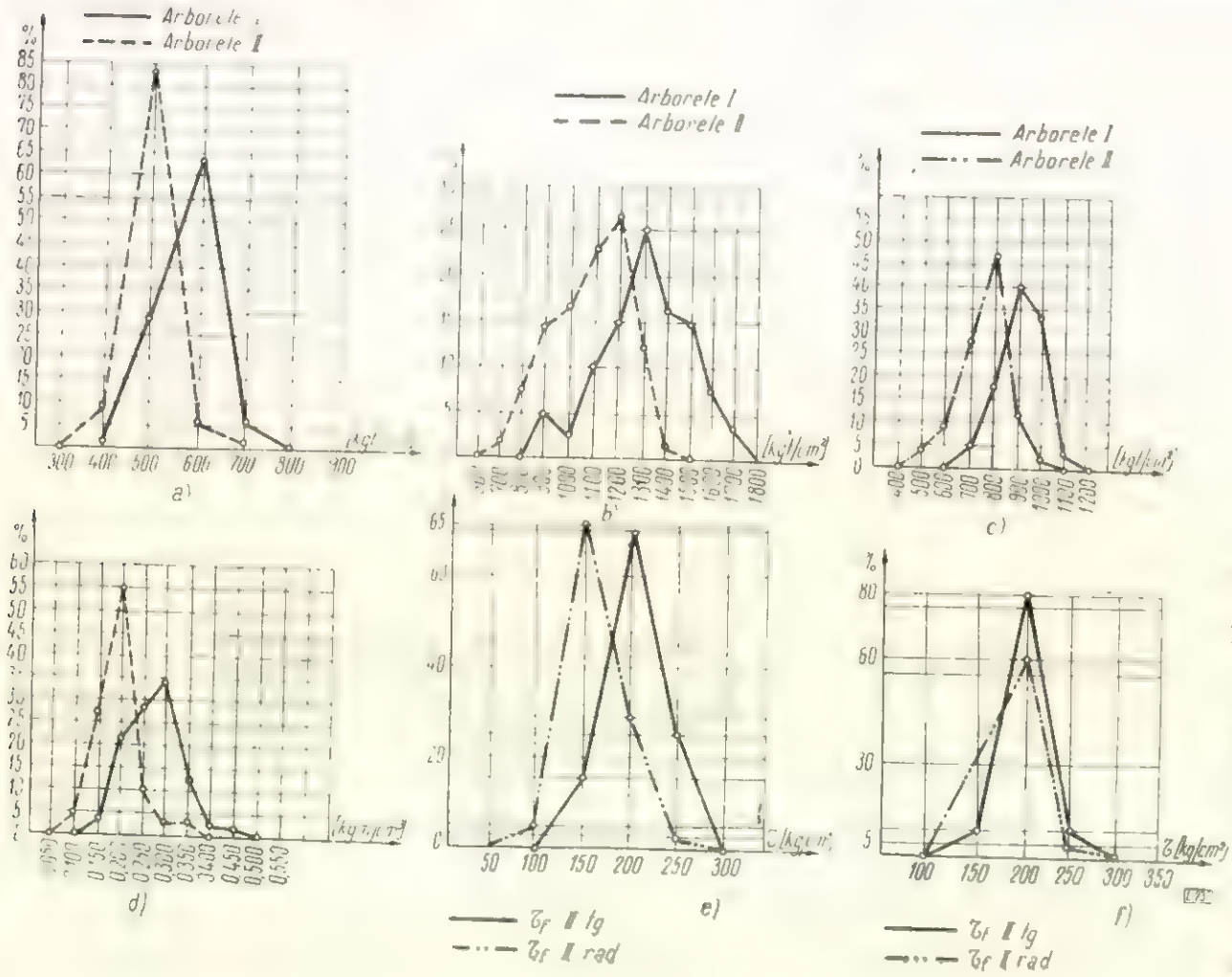


Fig. 6. Diagrama de variație a:

a — rezistenței la compresiune paralelă cu fibrele; *b* — rezistenței la tracțiune paralelă cu fibrele; *c* — rezistenței la încovoiere statică; *d* — indicelui de rezistență; *e* — rezistenței la forfecare longitudinală paralelă — arborele I; *f* — rezistența la forfecare longitudinală paralelă — arborele II.

densitatea convențională sînt mai mari în partea inferioară a trunchiului și scad spre exterior. Pe înălțimea arborelui, densitatea aparentă a lemnului crește de la bază spre coroană, cea mai mare valoare fiind sub coroană.

3. *Contragerea lemnului.* Contragerea radială și tangențială crește pe înălțimea arborelui, iar în direcție transversală nu s-a putut stabili o lege de variație a acestor indici. Raportul între valoarea medie a contragerii tangențiale și radiale este de 2.12.

IV. Însușirile mecanice ale lemnului de paltin de munte

Rezistențele lemnului de paltin s-au determinat cu epruvete avînd umiditatea de 8—12% și la temperatura de 20°C.

1. *Rezistența la compresiune paralelă cu fibrele* crește o dată cu creșterea lățimii inelelor anuale, așa cum se vede din tabela 3 și figura 5.

Valorile medii au variat de la 474 la 545 kgf/cm^2.

2. *Rezistența la tracțiune paralelă cu fibrele* este în medie de 2,5 ori mai mare decît rezistența la compresiune paralelă cu fibrele.

Rezistența la tracțiune paralelă cu fibrele scade o dată cu creșterea lățimii inelelor anuale (tabela 4 și fig. 5), valorile medii variind de la 1 200 la 1 350 kgf/cm^2.

3. *Rezistența la încovoiere statică* crește o dată cu creșterea lățimii inelelor anuale (tabela 5 și fig. 5).

Valorile medii au variat de la 813 la 918 kgf/cm^2.

4. *Rezistența lemnului la încovoiere dinamică.* Indicele de rezilienă a variat între limite mai restrînse la arborele I decît la arborele al II-lea, valorile medii find de 0,168 și 0,242 kgm/cm^3.

5. *Rezistența la forfecare longitudinală paralelă.* Valorile obținute pentru forfecarea tangențială sînt mai mari decît pentru cea radială, media pentru prima fiind de 176 kgf/cm^2, iar pentru a doua de 140 kgf/cm^2.

6. *Rezistența la forfecare perpendiculară.* Valorile medii pentru rezistența la forfecare perpendiculară tangențială înregistrează valori mai mari, respectiv 102 kgf/cm^2 la arborele I, iar rezistența radială 86 kgf/cm^2.

Din examinarea indicilor din tabela 2 și tabela 6 și mai ales a diagramelor din figura 6, se vede că valorile acestora variază între limite relativ restrînse, ceea ce arată că lemnul de paltin de munte este un material destul de omogen.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ghelmeziu, N. G. și Suciu, P. N.: *Identificarea lemnului.* București, Editura tehnică, 1959.

[2] Negulescu, E. și Săvulescu, Al.: *Dendrologie.* București, Editura agrosilvică de stat, 1957.

[3] *Manualul inginerului forestier,* Vol. 84. București, Editura tehnică, 1957.

[4] Filipovici, J. și Amzică, A.: *Tehnologia lemnului.* București, Editura tehnică, 1956.

Din munca stațiunilor de cercetări în sprijinul producției

Coeficienți de stivuire a cherestelei de fag în depozit

Ing. Marilena Dumitrescu

CZOxf. 847.1:818 -5

Uscarea cherestelei în depozite fiind o metodă curent folosită, datorită avantajelor tehnico-economice pe care le are, este necesar să fie continuu îmbunătățită.

Pentru uscare, materialul se așază în stive de uscat, care au o construcție specială, avînd ca obiectiv principal asigurarea unei bune și uniforme circulații a aerului pe suprafața tuturor scîndurilor, indiferent de poziția pe care o ocupă în stivă. La CIL-Tg. Jiu s-a examinat construirea corectă a stivelor din cherestea de fag, sub aspectul coeficienților de așezare.

Coeficientul de așezare este un indice cu ajutorul căruia se poate cunoaște, pentru o anumită specie și categorie de materiale, corectitudinea construcției stivei în ceea ce privește spațiul total de circulație a aerului în condiții climatice similare.

Coeficientul de stivuire (K_{st}), exprimat sub formă de fracție zecimală sau în procente, reprezintă raportul dintre volumul real al lemnului aflat în stivă (Q_v) și volumul geometric de gabarit (Q_g) al acesteia (fără fundația și platforma stivei)

$$K_{st} = \frac{Q_v}{Q_g}$$

Măsurătorile s-au efectuat asupra unui număr mare de stive alcătuite din cherestea de fag neaburită, de 40 mm grosime, netivită, cu lungimi

de 2—6 m, cherestea neaburită, tivită, de 70 mm grosime și lungimea de 2—6 m, cherestea de fag aburită, netivită, de 25 mm grosime și lungimea de 2—6 m, cherestea de fag neaburită, tivită, de 40 mm grosime și lungimi mici între 0,45 și 0,95 m, precum și frize de diferite lungimi și lățimi, cu grosimea uniformă de 25 mm.

Din măsurătorile efectuate a rezultat că asupra coeficientului de stivuire au influență grosimea materialului și modul de fasonare a scîndurilor. Pentru stiva de cherestea neaburită de 25 mm grosime s-a obținut un coeficient de 0,35, care a crescut la 0,41 și 0,44 pentru cheresteaua de fag de 40 mm grosime și la 0,52 pentru cheresteaua de fag tivită, cu grosimea de 70 mm.

Cele două valori ale coeficientului pentru cheresteaua de 40 mm grosime — 0,41 și 0,44 — se datoresc faptului că unele stive au fost alcătuite din material tivit și anume cele care au avut coeficientul de 0,44.

Cifrele citate mai sus sînt valori medii obținute prin mai multe determinări pe stive diverse, dar de aceeași categorie. Ele au o valoare orientativă, fiind stabilite în condițiile de la CIL-Tîrgu Jiu.

Pentru frizele de fag s-a obținut un coeficient mediu de 0,32.

Stivele măsurate au fost așezate pe platforme speciale, la înălțimea de 0,5 m de la sol. Dimensiunile stivei au variat de la o stivă la alta în limitele arătate în tabela 1.

Tabela 1

Sortimentul de cherestea de fag	Grosimea, mm	Lungimea stivei, m	Lățimea stivei, m	Volumul lemnului din stivă, m³	Coeficientul de stivuire :	
					limite	media
netivită	40	7,6—8,4	1,4—1,5	2,4—3,1	0,39—0,42	0,41
tivită	40	7,6—8,0	1,3—1,5	2,6—2,7	0,40—0,49	0,44
tivită	70	7,1—7,7	1,3—1,4	2,2—3,3	0,47—0,58	0,52
netivită	25	7,9—8,0	1,4—1,4	2,2—2,7	0,33—0,38	0,35
frize	25	2,1—3,7	1,2—1,4	2,5—3,3	0,30—0,34	0,32
medie						0,40

Cifra medie generală de 0,40 depășește valorile coeficientului de stivuire, care în literatura de specialitate * sînt indicate în limitele 0,30—0,35.

* Pesoțki, A. N.: Industria cherestelei și a produselor rindeluite (traducere din limba rusă). București, Editura tehnică, 1953.

Rezultate ale aplicării instrucțiunilor relative la stivuirea frizelor de parchete din fag

CZOxf. 822.8

Rebuturile la frizele de parchete din fag constituie o problemă foate importantă, deoarece proporția lor ajunge în unele cazuri la 30—45%, pentru ca, în aceleași situații, prin măsuri corespunzătoare, să scadă sub 13%. Această oscilație arată caracterul problemei și necesitatea luării unor măsuri eficiente.

Stațiunea de cercetare INCEF de la Tg. Jiu a stabilit, în cadrul Complexului de industrializare a lemnului, limitele inferioare posibile de atins de procesul de rebuturi la frizele de parchete de fag, în cazurile în care s-au observat proporții ridicate de rebuturi.

Cercetările s-au desfășurat prin urmărirea comportării unui lot de probe (circa 14 000 bucăți) în diferite faze. Prima măsurătoare a rebuturilor, după producerea frizelor s-a efectuat la rampa verde.

La această fază, rebuturile pot fi împărțite după cauze în două grupe :

a) rebuturi datorite prelucrării (supradimensionate și subdimensionate);

b) rebuturi datorite defectelor lemnului (noduri, crăpături, inimă roșie, fibră torsă etc.).

Datorită prelucrării s-au constatat rebuturi de 1,74% și 8,66% datorite defectelor lemnului. Cel mai mare procent de rebuturi s-a datorat fibrei torse, ridicîndu-se la 4% din totalul de 10,4%.

Operațiile de fabricație a parchetului încep cu tratamentul hidrotermic de aburire, pentru care frizele se introduc în camera de aburit stivuite pe vagonete.

Tabela 1

Defectul	inimă	noduri	curbură	arcuire	răsucire	crăpături	total
Proporția rebuturilor cauzate, %	0,27	2,90	2,90	0,90	0,37	0,86	13,00

Tabela 2

Defectul	curburi	curbare	răsucire	arcuire	crăpături	total
Proporția rebuturilor cauzate, %	1,27	1,53	0,22	0,58	0,30	3,90

Tabela 3

Lotul	Proporția rebuturilor (%) la operațiile :			
	aburire	uscare naturală	uscare artificială	total
a	13,00	13,00	8,10	34,10
b	3,40	3,90	3,67	11,10

Stivuirea necorespunzătoare a frizelor pe vagonete este o importantă sursă de rebuturi. La lotul experimental, după aburire s-a obținut un procent de rebuturi de 13%. În această valoare unele din defecte au participația indicată în tabela 1.

Cel mai mare procent din rebuturile obținute la această operație se datorește deformației formei frizelor în timpul aburirii (curburi, arcuiri, răsuciri, bombări) și anume 8,7% din totalul de 13%. Aceste deformații se produc cînd stivuirea frizelor și regimul aplicat sînt necorespunzătoare.

Regimul de aburire și modul de stivuire a frizelor pe vagonete au fost studiate de INCEF, elaborîndu-se instrucțiuni de aplicare în producție. Asupra lotului în cauză aceste instrucțiuni nu au fost aplicate, spre a scoate în evidență neajunsurile ce se produc datorită unui proces de lucru condus necorespunzător.

După aburire, materialul sortat a fost stivuit în depozit pentru uscarea sa naturală, care a durat 30 de zile. Stivuirea s-a executat conform instrucțiunilor INCEF. Rezultatele obținute se văd în tabela 2.

Din aceste date se observă că în urma faptului că s-au respectat prevederile instrucțiunilor, procentul frizelor cu defecte este mult mai mic.

În tabela 3 sînt prezentate rezultatele obținute la două loturi de materiale și anume :

— lotul *a*, prelucrat în modul aplicat curent în producție, fără să se țină seamă întru totul de instrucțiunile INCEF ;

— lotul *b*, lot experimental, prelucrat respectînd toate prescripțiile existente.

Scăderea foarte mare a proporției rebuturilor, în cazul aplicării prevederilor din instrucțiunile relative la operațiile principale din procesul tehnologic al prelucrării frizelor de parchete, așa cum se vede din rezultatele cercetărilor arătate mai sus, impune luarea unor măsuri eficiente de aplicare riguroasă în producție a instrucțiunilor elaborate cu privire la prelucrarea frizelor de parchet.

M. D.

Schimburi de experiență cu alte țări

Aspecte din industria de mobilă curbată a R. S. Cehoslovace

Ing. Claudia Duță

CZOxf. 827.1:836.1(437)

În cadrul unei deplasări efectuate în ianuarie 1964 de o delegație de specialitate în R. S. Cehoslovacă (pe baza colaborării directe între institutele de proiectări) s-au vizitat patru din cele mai mari fabrici de mobilă curbată din Moravia și Slovacia și s-a consultat cel mai nou proiect pentru o fabrică de mobilă curbată elaborat de Lignoprojekt.

Cele patru fabrici vizitate și anume : Uherske-Hradiște, Bystrice pod Hostinen, Pravenec și Martin prezintă o serie de caracteristici comune, din care se menționează ca fiind mai importante următoarele :

— toate fabricile sînt realizate în construcție etajată ; la fabrica Uherske-Hradiște, concepută inițial pe parter, s-a improvizat ulterior un etaj ;

— utilizarea intensivă a suprafețelor de producție în ceea ce privește locurile de muncă, stocurile tehnologice și spațiile de circulație ;

— disciplina tehnologică riguroasă, procesul tehnologic desfășurîndu-se conform fluxului tehnologic indicat cu săgeți, în mijlocul culoarelor de circulație, marcate de asemenea cu alb ;

— folosirea unor utilaje de mare productivitate, dintre care unele pentru operații multiple ;

— conceperea, chiar de către fabrică, a utilajelor amintite și executarea acestora în atelierele mecanice proprii, care sînt dotate corespunzător, folosindu-se uneori colaborări externe ;

— practicarea în exclusivitate a finisării scaunului în stare montată prin pulverizare cu nitrolac ;

— adoptarea schimburilor de opt ore la secțiile de curbătorie, șlefuit și finisare ;

— calificarea corespunzătoare a muncitorilor, din care pînă la 75% sînt femei, fabricile fiind construite în regiuni cu puternică tradiție în producția mobilei curbate.

Aspectele specifice fiecărei fabrici vor fi prezentate în continuare numai sub raportul noutăților pe care le aduc față de tehnologia uzuală.

Fabrica de mobilă curbată din Uherske—Hradiște. Capacitatea anuală a fabricii este de 600 000 scaune ca și a fabricilor noastre noi Tg. Jiu, Iași, Comănești și Sighet. Regimul de lucru este de 295 zile/an, în două schimburi de opt ore, cu excepția croitului și finisajului, care — pentru asigurarea capacității necesare — lucrează în trei schimburi de opt ore. Suprafața totală productivă a fabricii este de 4 560 m^2. Fabrica execută trei tipuri de scaune, de construcție simplă. Timpul realizat pe scaun este de 0,9 ore.

Urmărind procesul tehnologic, începînd cu depozitul de cherestea, se constată că depozitul este dimensionat pentru stocuri de 180—200 zile și dispune de linii foarte înguste cu vagonete împinse manual. Croirea materialului, spre deosebire de sistemul practicat la noi, începe cu retezarea cherestelei, care se realizează cu două ferăstraie circulare pendulă. Pentru spintecare se folosesc cinci circulare, dintre care unul cu avans automat. Tot pentru croire se utilizează și două ferăstraie panglică.

Transportul între aceste utilaje se face printr-un transportor cu bandă, situat la o înălțime (h) de 75 cm. Deosebit de interesant și simplu este modul în care este concepută evacuarea deșeurilor. Sub transportorul care deplasează materialul croit este instalat un al doilea transportor ($h = 35$ cm), prevăzut cu borduri pentru evitarea deversării. Deșeurile rezultate la fiecare loc de muncă sînt aruncate de muncitorul respectiv pe transportorul inferior care, pe un plan înclinat, le duce într-o cuvă ($h = —1{,}20$ m) de unde cad apoi pe o bandă transportoare, care pornește din cuvă și străbate secția de croit perpendicular pe direcția primelor două, ieșind în exteriorul secției. Panta acestui transportor este de circa 20°. Deșeurile evacuate cu ajutorul acestui transportor, cad pe o platformă betonată, special amenajată. În secția de curbătorie, transportul este organizat pe linii foarte înguste cu pod transbordor.

Este de remarcat faptul că pentru curbarea ramelor de șezut din două bucăți se folosesc mașinile de curbat spătare, întrucît construcția ramei potcoavă permite aceasta. Secția de prelucrare la mașini nu este despărțită prin ziduri de secția de șlefuit. Această soluție a permis organizarea unei linii complete pentru rame, începînd cu prelucrarea și terminînd cu șlefuitul.

Toate locurile de muncă sînt legate între ele printr-un transportor cu lanț și scăunele cu circuit închis, pe care sînt așezate ramele. Linia este alcătuită din trei mașini de frezat cu ax vertical normal, prevăzute cu dispozitive de frezare obișnuite, un loc pentru încleiat manual, un dispozitiv pentru strîns rama încleiată, un stoc de piese pentru patru ore așezat pe un transportor mobil cu role, o mașină de rindeluit la grosime, o presă cu zece etaje pentru încheiat șezutul din placaj pe ramă, două mașini de șlefuit cu avans automat, de construcție specială, pentru șlefuirea șezuturilor alcătuite din rame cu placaj, un ferăstrău panglică pentru tăiat la contur placajul, mașini de șlefuit cu bandă orizontală, mașini de șlefuit cu disc care folosesc hîrtie de șlefuit cu granulație 40—50 pentru șlefuire brută și 80—100 pentru șlefuire fină.

Încleierea placajelor pe ramă se face cu cleiuri indigene (Umacol, Uracol, Ducol și de cazeină), durata efectivă de presare fiind de 17 minute pentru o șarjă de 40 bucăți.

Asupra acestei linii s-a insistat deoarece construcția ramei potcoavă aduce avantaje economice nete sub aspectul prelucrării, consumului specific și spațiilor tehnologice.

Dintre mașinile de prelucrare care au atras atenția în mod deosebit se menționează :

— mașina de frezat speteze cu alimentator automat, cu o productivitate de 4 000 buc/8 h ;

— carusel pentru frezat picioare tronconice, cu o productivitate de 2 000 buc/8 h ;

— mașina combinată de tăiat, cepuit, găurit vertical și găurit orizontal de 1 200 buc/8 h.

Finisajul se execută prin pulverizarea unuia, două sau a mai multor straturi de nitrolac, în cabine obișnuite. Durata de stocare între pulverizări este de o oră. După ultima pulverizare, scaunele sînt agățate pe un transportor superior tip teleflex și duse la ambalaj. Teleflexul este de un sistem diferit de cel folosit în fabricile din R. P. Română. Atît pasul cît și viteza de avans sînt mai mari decît ale instalațiilor similare de la noi, pasul fiind de 2 m și viteza ajungînd la 4—6 m/min.

Indicele de suprafață realizat pe loc de muncă este de 15 m^2, fiind mai mic decît indicele realizat la noi în țară.

Mecanizarea transporturilor a fost rezolvată în special prin adoptarea de transportoare cu role.

Mașinile sînt amplasate foarte apropiat unele de altele, în unele cazuri chiar alăturate, cum ar fi mașinile de frezat interiorul și exteriorul ramelor, acest lucru permițînd deservirea mașinilor de către același muncitor.

Utilajele, din care cele mai interesante au fost menționate mai înainte, realizează o productivitate ridicată.

Fabrica din Bystrice pod Hostinem. Capacitatea fabricii este de 900 000 scaune/an, cu un regim de lucru de 295 zile/an în două schimburi de opt ore pentru toate secțiile. Produsul îl constituie mobilierul curbat de diverse tipuri, scaune pentru copii, țarcuri, scaune curbate, mulate, stratificate etc. Din informațiile date de fabrică rezultă că se produc 70 de tipuri de scaune în 500 de variante. Dintre acestea cîteva tipuri sînt arătate în figurile 1—6.

În această fabrică, mașinile nu mai sînt legate între ele cu transportoare din cauza marii diversi-

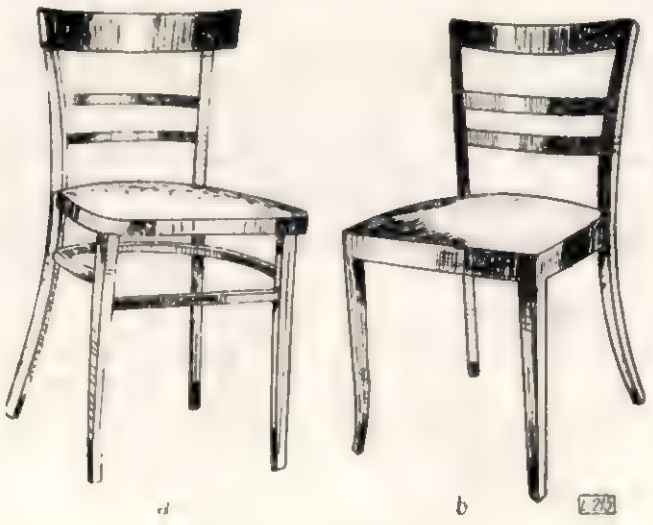


Fig. 1. Scaune curbate:
a — cu două legături picioare potcoavă și dreaptă; *b* — fără legătură picioare.

Fig. 2. Scaune tapisate:
a — combinație de tapițerie și lemn la spătar; *b* — cu spătar tapisat și rama îmbrăcată.

Fig. 3. Scaun export vest.

Fig. 4. Scaune mulate:
a — scaun cu spătar monolit mulat și șezut mulat; *b* — scaun cu spătar și șezut mulat.

Fig. 5. Fotolii curbate:
a - cu ramă potcoavă și spătar trapez din trei bucăți asamblate; *b* — cu ramă potcoavă și spătar dintr-o singură bucată curbată.

Fig. 6. Fotolii tapisate:
a — cu schelet combinație lemn mulat și metal; *b* — cu schelet de lemn și brațe curbate.

tăți de tipuri de scaune aflate în fabricație în același timp.

Dintre mașinile cu productivitate ridicată s-au remarcat :

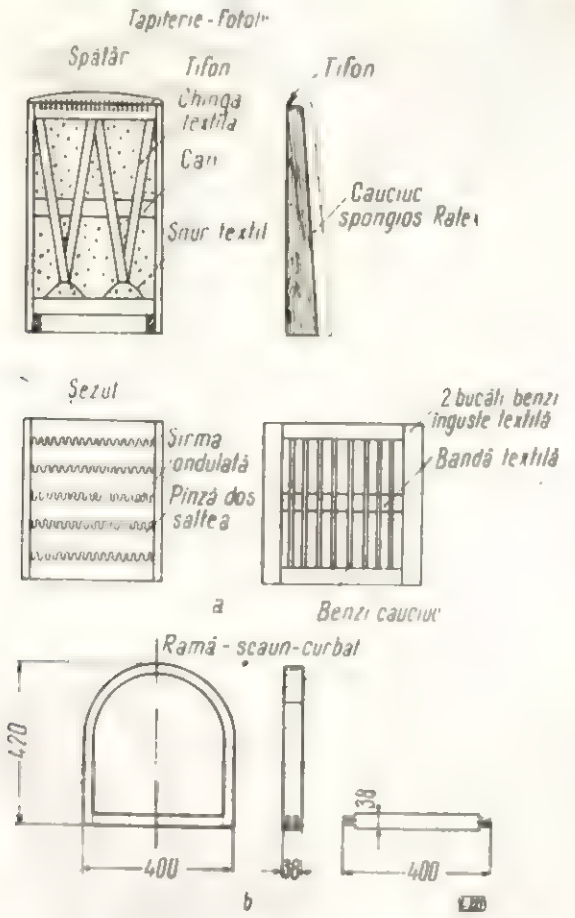


Fig. 7, *a* — soluții noi constructive ; *b* — construcție tîmplărească.

— agregatul de tăiat, strunjit și șlefuit picioare rotunde tronconice, deservit de doi muncitori, a cărui productivitate asigură, în două schimburi, producția zilnică a 2 500 picioare (fig. 8) ;

— mașina de uleiat și lustruit spătare, cu o productivitate de 500 bucăți spătare (fig. 9) ;

— mașina de șlefuit bețe rotunde ;

— instalațiile de preparat baiț prin ultrasunete.

Prepararea baițului se face într-un rezervor de amestec, în care se amestecă apă, emulsie de acetat de polivinil și baiț în proporțiile indicate în figura 10. Cele trei lichide sînt aduse în rezervorul de amestec prin trei conducte bazate pe principiul vaselor comunicante. Omogenizarea amestecului se realizează prin vibrarea unei membrane de către un generator de ultrasunete. Instalația este deservită de un singur om. Ea constituie o realizare a fabricii pe linie de inovații.

Aspecte demne de reținut le constituie și sistemele constructive folosite la tipurile de scaune pe care le execută. Dintre acestea considerăm ca fiind mai importantă rama potcoavă, întîlnită și la Uherske-Hradište.

De asemenea, sînt de remarcat și tapițeriile din latex detașabile și fixe, ale căror detalii sînt arătate în figura 7, care au înlocuit în mare măsură tapițeriile cu iarbă de mare. Montarea scaunelor se face pe mese carusel cu 16 locuri de muncă, ceea ce permite ca trei operații succesive

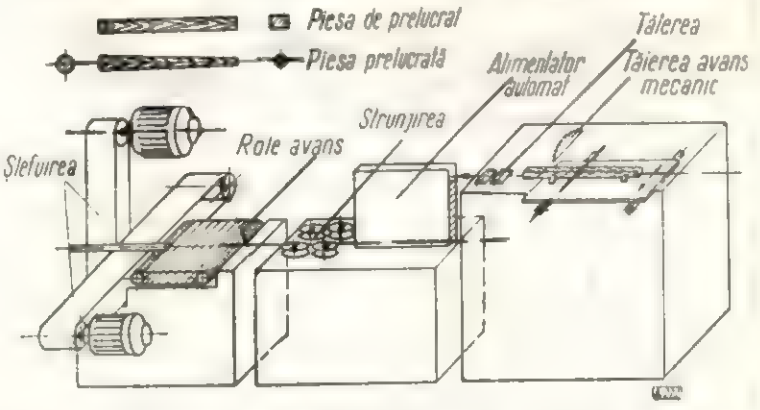


Fig. 8. Schema agregatului de tăiat, strunjit și șlefuit picioare anterioare.

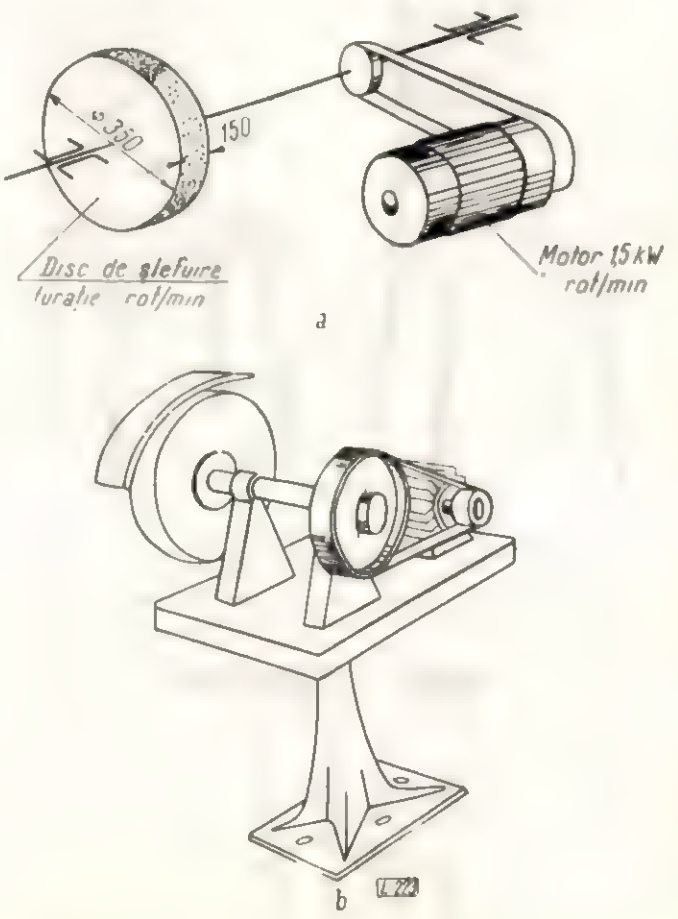


Fig. 9, *a* — schema cinematică ; *b* — mașina de uleiat și lustruit spătare.

să fie executate de același muncitor. Folosirea transportoarelor este considerată improprie din cauza marii diversități de tipuri. Soluțiile constructive de scaune sînt simple, rezistente și cu aspect plăcut.

Complexul pentru industrializarea lemnului din Pravenec. În cadrul complexului s-au vizitat : fabrica de mobilă curbată, fabrica de mobilă corp, fabrica de cherestea, fabrica de plăci fibrolemnoase.

Fabrica de mobilă curbată una din unitățile complexului Pravenec, are o capacitate zilnică de 1 400 scaune și 100 fotolii. Regimul de lucru este același ca la fabricile precedente.

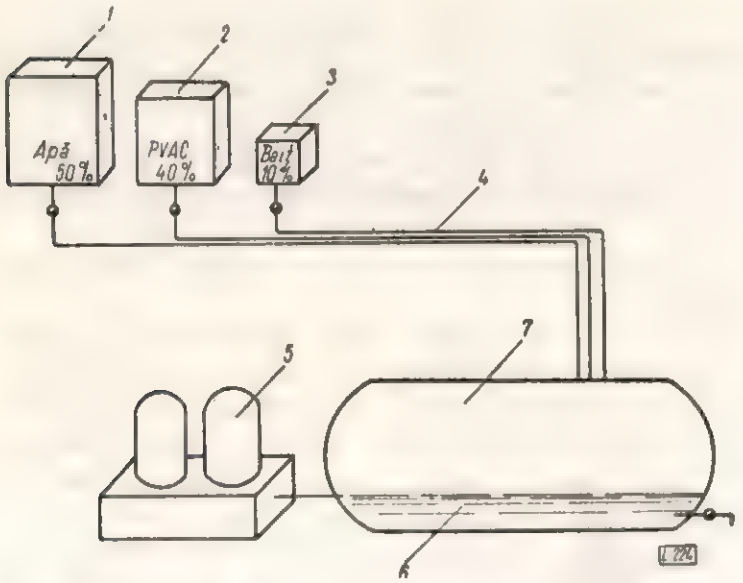


Fig. 10. Instalație pentru preparat baiț cu ultrasunete: *1* — vas apă; *2* — vas PVAC; *3* — vas baiț; *4* — conducte; *5* — generator pentru ultrasunete; *6* — membrană; *7* — rezervă de amestec.

Dintre utilajele care s-au remarcat se menționează:

— mașina de strunjit bețe rotunde tip Hempel C.S.R. care asigură prelucrarea de la diametrul de 8 mm la 38 mm, cu o productivitate de 1 800 buc/zi;

— mașina de șlefuit picioare rotunde curbate tip Kosma din R. F. Germană, folosită pentru toate tipurile de scaune, cu o productivitate de 1 500 scaune/8 h;

— prese încălzite cu curenți de înaltă frecvență pentru: încleiat rame, încleiat bacuri fără cepuri multiple, mulat spătare — cu matrițe acționate hidraulic.

Curbarea picioarelor se face pe plite orizontale, care nu aduc însă avantaje evidente.

Fabrica de mobilă corp produce anual 12 500 garnituri compuse din: dulap cu două uși, bibliotecă cu bar, dulap etajeră și o comodă cu funcțiuni multiple.

Fabrica de plăci fibrolemnoase are o capacitate de 3 000 t/an plăci netede pe ambele fețe, cu dimensiunile 2 200 × 1 200 × 3,5 mm. Se lucrează în două schimburi de opt ore, cu 13 oameni pe schimb. Tehnologia de fabricație se bazează pe procedeul uscat fără apă și liant, cu rezultate economice favorabile.

Ultima fabrică vizitată a fost fabrica de mobilă curbată din Martin. Capacitatea fabricii este de 550 000 scaune/an (14 tipuri), 45 000 scaune tapisate și 9 000 fotolii tapisate. În această fabrică lucrează 630 muncitori. Consumul specific de cherestea, din informațiile primite, este de 1 m³ pentru 100 scaune. Depozitul de cherestea asigură producția cu un stoc de legături pentru 120 de zile și altul — reprezentînd restul pieselor — pentru 210 zile. Dimensiunile stivelor sînt: 12,0 m lungime, 3,0 m înălțime și 2,5 m lățime. Acoperirea acestora se face cu tablă ondulată, soluție economică și avantajoasă pentru orice reorganizare în depozit.

La croire se efectuează de asemenea mai întîi operația de retezare a cherestelei. Curbarea majorității ramelor potcoavă se face pe mașini Stuzama de curbat spătare, cîte șapte rame pe șarjă, durata de curbare fiind 3 min. Ramele obișnuite se curbează pe mașini Sadlic, fabricate în R. S. Cehoslovacă, cu o productivitate de 160 buc/8 h. Prelucrarea ramelor potcoavă se realizează cu ajutorul a trei mașini asociate și anume: un ferăstrău circular și o mașină de cepuit complet alăturate, deservite de același muncitor, și o mașină de frezat interior, așezată la 90° față de primele două, toate avînd o productivitate de aproximativ 1 000 rame/h.

S-au regăsit și aici încleierile în curent de înaltă frecvență, mașina multiplă de cepuit, găurit orizontal și vertical picioare de scaun și mașina de șlefuit tip Kosma. Se semnalează folosirea mașinii de frezat tip carusel, cu opt locuri de fixare, pentru frezat locaș în picioare spate în vederea asamblării cu spătarul, a cărei productivitate este de 2 300 buc/h.

Finisajul se face cu nitrolac, prin pulverizare. Suprafața secției de finisare este de 200 m². Procesul tehnologic prevede următoarea succesiune de operații: pulverizare, uscare la 35—40°C în tunel timp de 6—10 min, șlefuire, pulverizare, uscare 8—10 min și lustru finit. Cabinele au cîte două locuri de muncă, iar norma este de 200 scaune/om în opt ore. Planul procesului tehnologic este arătat în figura 11.

Pentru a evidenția structura prețului de cost, în tabela 1 se prezintă cîteva aspecte ale elementelor acestuia:

Ca perspectivă, industria mobilei curbate în R. S. Cehoslovacă este în creștere. În general se

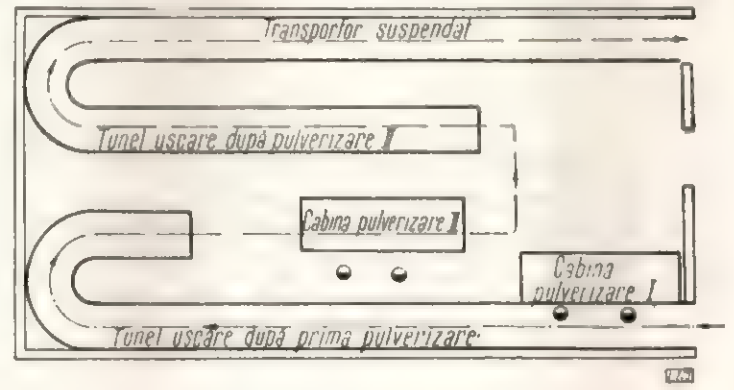


Fig. 11. Fabrica de mobilă curbată „Martin" — secția de finisaj.

urmărește dezvoltarea centrelor cu tradiție în acest domeniu: Bystrice și Pravenec. Pentru noua fabrică din Bystrice pod Hostinem s-a consultat proiectul de execuție întocmit de Lignoproject, cel mai nou proiect elaborat în acest domeniu, al cărui plan de situație este arătat în figura 12.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea elementelor de calcul	Unitatea de măsură	Scaun curbat Windsor export vest (fig. 3)	Scaun tip 190/2 tapisat (fig. 2 *a*)	Scaun tip 788/809 (similar cu tipul G din R.P.R.)
1	2	3	4	5	6
1	Manoperă	coroane	6,58	11,40	8,10
2	Timp de produs	ore	1,36	2,20	1,36
3	Material	coroane	20,04	31,00	23,36
4	Preț de cost de uzină	coroane	47,50	—	47,20
5	Preț de vînzare	coroane	56,00	205,00	56,00

Din aspectele caracteristice se desprind :

Succesiunea procesului tehnologic este aceeași ca la fabrica de mobilă curbată din Iași.

Tehnologia este concepută pe linii de repere specializate.

Stocurile sînt concepute conteinerizat pe o înălțime de trei rînduri.

Dintre utilajele cu o concepție avansată s-au reținut :

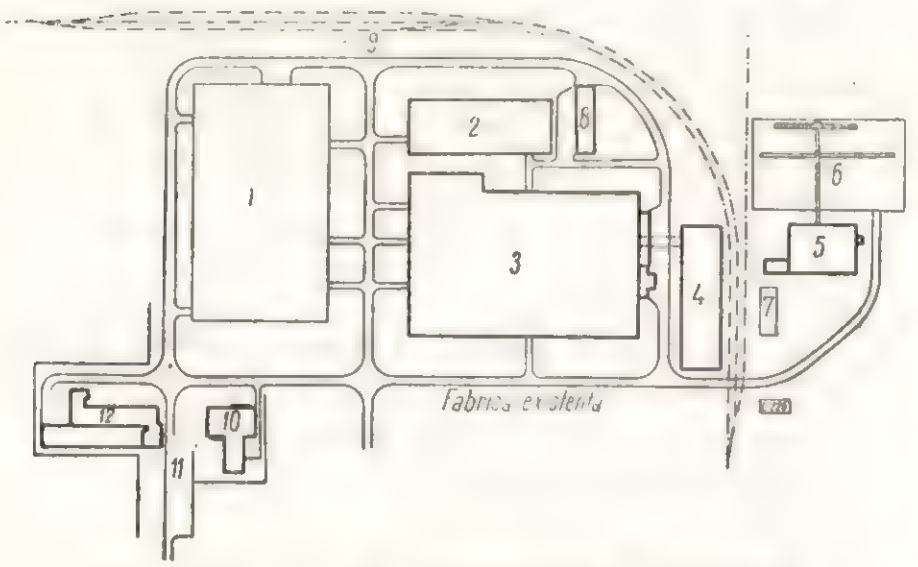


Fig. 12. Fabrica de mobilă curbată Bystrice pod Hostinem. Plan de situație :

1 — șopron cherestea ; *2* — camere de uscare ; *3* — fabrica de mobilă curbată ; *4* — magazie de expediție ; *5* — centrala termică ; *6* — depozite combustibil ; *7*— depozit zgură ; *8* — cicloane de praf ; *9* — siloz deșeuri lemn ; *10* — cantina ; *11* — intrate pontaj ; *12* — garaj.

— agregatul pentru tăiat, rotunjit și șlefuit picioare rotunde spate ;

— agregatele pentru tăiat, rotunjit și șlefuit picioare rotunde față ;

— agregatele de curbat cu înaltă frecvență ;

— instalația de pulverizare în cîmp electrostatic ;

— transportoarele cu role pentru transportul interfazic.

Depozitul de lețuri este dimensionat pentru 90 de zile, iar stivuirea acestora se face paletizat. Pentru reperele care nu se curbează, este proiectat în exteriorul halei un grup de uscare format din șase camere duble, care asigură uscarea a 8 600 m³/an. Uscarea se face de la $U_i = 25—30\%$ la $U_f = 10\%$, la temperatura de 90°C. Durata de uscare pentru cheresteaua de fag de 25—30 mm este de 4—5 zile.

Hala de fabricație este concepută cu parter și un etaj. La parter sînt secțiile de croit, curbătoria, uscătoriile, stocul după uscare, secțiile de mașini I și de șlefuit. Începînd cu băițuitul și continuînd cu montajul, finisajul și ambalajul, procesul tehnologic se desfășoară la etaj.

Materia primă este adusă în secția de croit cu furci laterale.

Încă din secția de croit apare specializarea pe linii de repere și anume : linia șezuturilor, legăturilor, spătarelor, picioarelor scurte și lungi și cinci linii pentru rame. Dintre agregatele secției de croit se remarcă agregatul de tăiat, strunjit și șlefuit picioare de scaune cu secțiune circulară, tip FAK, fabricație R.S.C. (Bystrice p. Hostinem), cu productivitatea de 7 m/min, deservit de un muncitor. Deosebit interes prezintă curbarea picioarelor în curenți de înaltă frecvență în cazul în care prototipul care se va realiza la actuala fabrică va da rezultate bune. Plastifierea, curbarea și uscarea picioarelor rotunde pe un astfel de agregat asigură condiții net superioare curbării pe plite. În secția de curbătorie se remarcă amplasarea celulelor de aburire pe fiecare linie de repere.

Regimul de aburire are următorii parametri : $t = 105°C$; $p = 0{,}1$ at ; durata de aburire 1 min

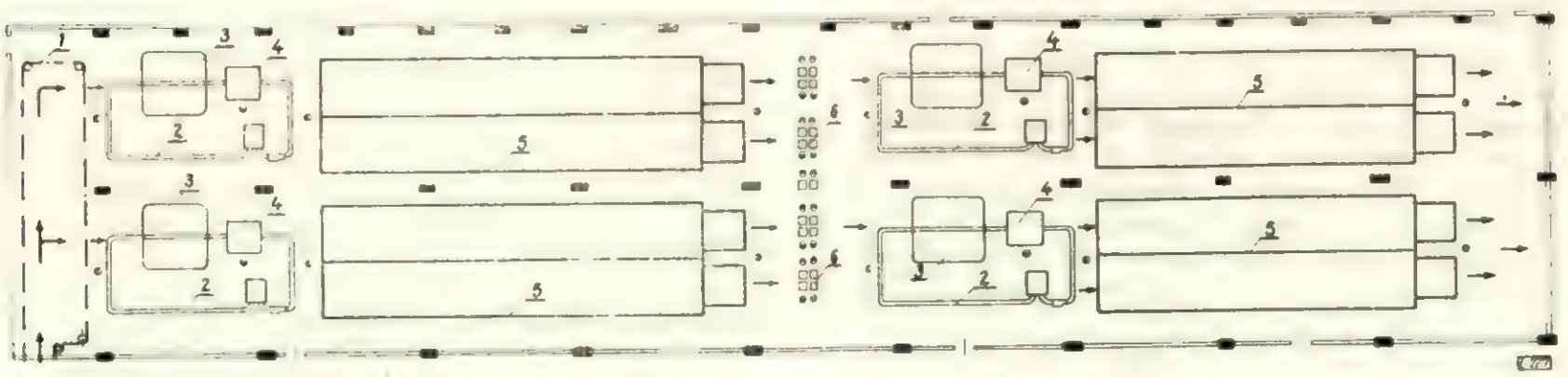
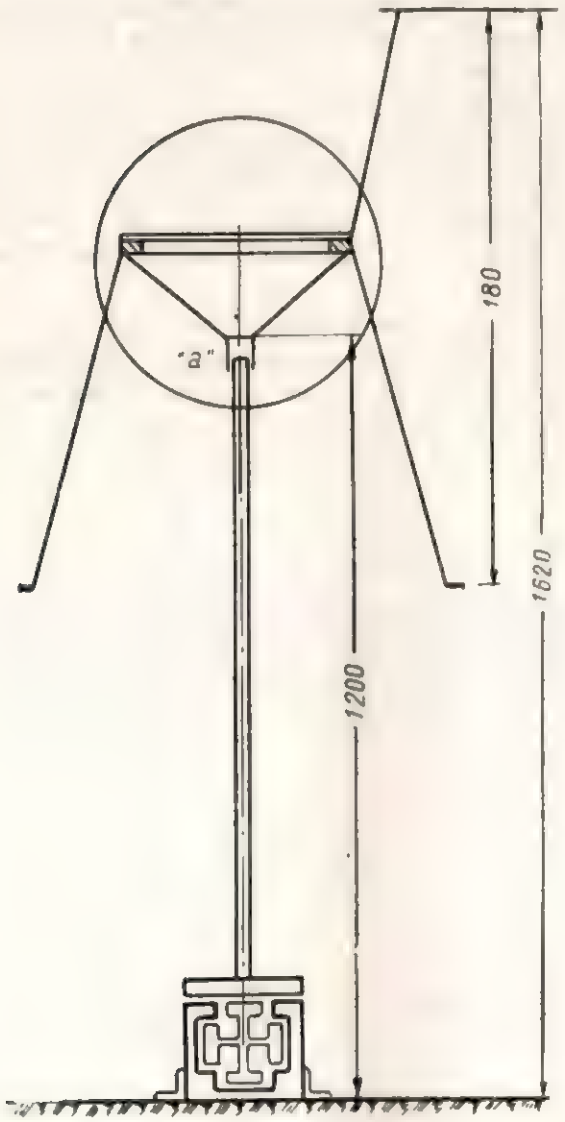


Fig. 13. Proiect al fabricii de mobilă curbată „Bystrice pod Hostinem". Secția de finisaj prin pulverizare în cîmp electrostatic :

1 — transportor suspendat ; *2* — transportor special pentru pulverizare electrostatică ; *3* — cabină pulverizată electrostatică ; *4* — cabină pulverizare pentru retuș ; *5* — tunel de uscare ; *6* — locuri de muncă de șlefuit.



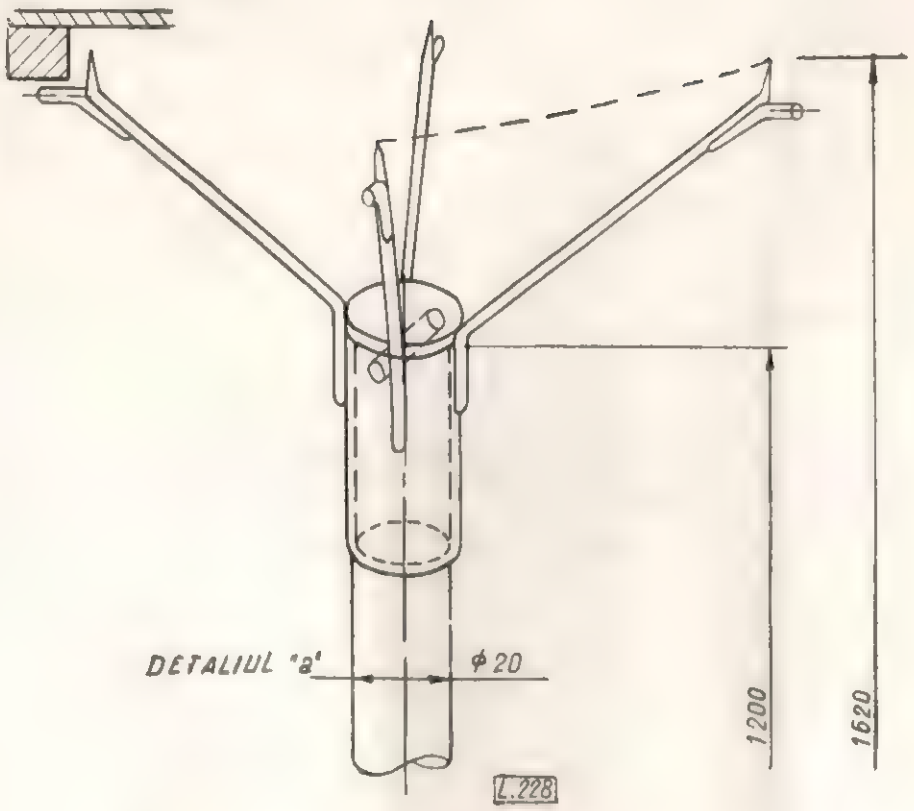


Fig. 14. Transportor pentru deplasarea scaunelor în cabina de pulverizare în cîmp electrostatic. Proiect Bystrice pod Hostinem.

pentru 1 mm grosime cînd $U = 30\%$. În cazul în care lemnul are umiditatea sub punctul de saturație a fibrei, durata tratamentului se majorează cu cîte 5 min pentru fiecare procent de umiditate sub 30%.

Celulele se construiesc din aluminiu în tronsoane și au dimensiunile: $L = 2$ m; $l = 360$ mm și $h = 440$ mm.

Stocul după curbare este de la 5 la 14 zile, în funcție de grosimea reperelor.

În secția de mașini de prelucrare și șlefuit s-au menținut liniile inițiale, legarea prin transportoare făcîndu-se numai pentru utilajele din linia spătarelor și legăturilor. Linia legăturilor conține o cameră de uscare circulară între cele două șlefuiri. Băițuirea se face prin imersie, pentru care sînt prevăzute 11 vane de băițuit și șase tunele pentru uscarea pieselor băițuite. Pe fiecare linie sînt puncte de control de calitate. Montajul, ca și demontarea scaunelor pentru export, se face pe mese carusel.

Secția de finisare arătată în figura 13 suscită deosebit interes prin adoptarea procedeului de pulverizare în cîmp electrostatic. La finisare se vor folosi lacuri carbamidice S 1707 cu întăritor acid S 6708. Suprafața de finisare a unui scaun este de 0,75 m² în medie.

Procesul tehnologic al finisării în cîmp electrostatic, prezentat în figura 13, cuprinde: așezarea scaunelor pe teleflex (15 s); pulverizarea I în cabina de pulverizare electrostatică, reparare — tot în cabină (15—30 s); așezarea pe transportorul care trece prin tunel (15 s); uscarea la 50°C în tunel (120 min); răcire la $t = 20$°C (20 min); scoaterea de pe teleflex la ieșirea din tunel (15 s); șlefuire manuală cu hîrtie cu granulații 180—240 (3 min); pulverizarea a II-a în cabina electrostatică, retușarea, așezarea pe teleflex, uscarea în tunel la 50°C (100 min) și răcirea la $t = 20$°C, după care se scot de pe teleflex. Construcția teleflexului este arătată în figura 14. Numărul de oameni, inclusiv cel pentru întreținere și personalul tehnic, este de 80, cîte 40 pe schimb. Utilitățile prevăzute pentru finisaj sînt: 538 kW, 3 832 000 kcal/h, 50 l apă/h, 340 m³ aer comprimat/h.

Din principalii indici și indicatori realizați se citează:

— capacitatea:	
scaune,	1 745 000
elemente curbate pentru alte fabrici, bucăți	11 149 168
— regimul de lucru: 296 zile în două schimburi de opt ore	
— forța de muncă	1 395 muncitori
din care:	
direct productivi	731
auxiliari	302
— puterea instalată, kW	5 294

— consumul de abur, t/an	93 200
— consumul de apă, m^3/an	359 791
— suprafaţa halei de fabricaţie, m^2	15 647
— suprafaţa productivă desfăşurată, m^2	23 857
— valoarea producţiei, în coroane	129 000 000
— rentabilitatea, %	12,13
— număr de scaune produse de un muncitor pe an	1 497
— cantitatea de scaune pe suprafaţa de producţie, buc/m^2	100
— valoarea producţiei pentru un muncitor, coroane	105 170

Concluzii

Din cele văzute în R. S. Cehoslovacă considerăm că prezintă interes în vederea aplicării :

1. Acoperirea stivelor cu tablă ondulată în depozitul de cherestea.

2. Asigurarea transportului mecanizat de la finisaj la montaj.

3. Lărgirea sortimentaţiei, pentru a oferi masei de cumpărători o gamă mai variată de scaune, plăcute şi moderne.

4. Adoptarea soluţiilor constructive noi, în special a ramelor potcoavă. Rama potcoavă foloseşte material mai scurt cu 50—60 cm faţă de ramele clasice, dă rebuturi mai mici, are o tehnologie de lucru superioară şi foloseşte suprafaţa tehnologică mai bine.

5. Introducerea tapiseriilor moderne, cu latex.

6. Introducerea finisajului prin pulverizare în cîmp electrostatic, după încheierea experimentărilor care se fac în prezent la fabrica nr. 5 din Moscova, care au stat la baza proiectului cehoslovac.

7. Introducerea principiului de executare a unui multiplu de operaţii pe aceeaşi maşină.

8. Organizarea locurilor de muncă prin alăturarea maşinilor în cazul unei succesiuni directe.

9. Prepararea baiţului prin ultrasunete la scară industrială după experimentare în staţie pilot.

În curînd va apare REVISTA „MOBILA" (publicaţie trimestrială ilustrată), editată de Ministerul Economiei Forestiere — Centrul de documentare tehnică forestieră — şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor.

Revista va publica noutăţi şi recomandări cu privire la:

— modele de mobilă realizate în ţară;

— amenajări de interioare cu mobilă, covoare, lustre, bibelouri, stofe de mobilă etc.;

— mobile cu posibilităţi multiple de utilizare şi combinaţii estetice;

— utilizarea noilor materiale în construcţia mobilei, tapiseriilor, decoraţiei interioare;

— întreţinerea mobilei;

— modele de mobilă de peste hotare.

Abonamentele se fac anual la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), Bucureşti, şos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12.83.82 (Serviciul contabilitate) — PUBLICAŢII TEHNICE FORESTIERE, cont 13640213, BRPR — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Costul unui abonament anual individual este de 60 lei, iar cel al unui abonament colectiv pentru întreprinderi şi instituţii este de 160 lei.

Note

Elemente prefabricate mulate din aşchii de lemn aglomerate, pentru industria de mobilă, aparate şi construcţii

Materialele realizate prin procedeul denumit Werzalit *, bazat pe mase de presare fără capacitate de curgere ascensională în matriţe, au foarte variate utilizări tehnice. Proprietăţile lor sînt variate şi, în urma unor înnobilări corespunzătoare ale suprafeţelor, devin în parte unice, incomparabile cu însuşirile altor materiale. Procedeul Werzalit este în fond un procedeu de presare şi de înnobilare a suprafeţei pieselor presate după una, două sau trei dimensiuni. Acest procedeu găseşte continuu noi domenii de aplicare.

Masele de presare fără capacitate de curgere ascensională în matriţă constau din aşchii de lemn uniforme, tăiate în direcţia fibrelor sau, după prelucrări corespunzătoare, din tulpini de bumbac şi de bananier, din puzderii de in, din stuf, bagasă de la producerea zahărului din trestia de zahăr, pleava de orez etc., materiale folosite mai mult sau mai puţin în funcţie de natura utilizării produsului. Aceste materiale nu au un rol de umplere, ci formează scheletul produsului şi se amestecă cu adezivi pe bază de răşini sintetice. Utilizarea cea mai importantă o au aşchiile de lemn, produs uniform, amestecate cu adeziv ureoformaldehidic. Aşchiile de lemn formează o foarte bună structură de rezistenţă a produsului şi pentru a păstra această calitate la presarea lor presiunea specifică se menţine la un nivel care să nu conducă la distrugerea fibrelor naturale.

Din această cauză, masa de presare cuprinde parţial incluziuni de aer şi este poroasă. Din acelaşi amestec de aşchii şi adeziv se pot obţine piese presate cu greutăţi specifice de 0,7, 0,8, 0,9 sau chiar mai mari, după gradul de eliminare a aerului, respectiv mărimea presiunii aplicate la producere. Calitatea produselor finite este variată şi superioară, deşi conţinutul de adeziv rămîne redus, fapt care a permis să se plece de la mase de presare foarte ieftine.

Masa de presare este destul de simplă, dar potrivit din punct de vedere al tehnicii de prelucrare ea are proprietatea de a nu curge ascensional în matriţe. Aceasta înseamnă că la presarea, spre exemplu, a unui corp deschis într-o parte, cum este cazul unui pahar, nu se comportă ca o masă de presare pe bază de melamină sau fenol, cu care se umple partea de jos a matriţei şi apoi, prin presarea poansonului, se ridică în matriţă (curge ascensional), formînd pereţii paharului. Datorită materiilor fibroase şi conţinutului mic de răşini sintetice, aceste noi mase (din aşchii şi adeziv) sînt astfel pregătite încît ele sînt capabile să curgă dar nu să se ridice în matriţă.

Metodele de presare ale procedeului Werzalit pentru prelucrarea maselor care nu se ridică în matriţe se bazează în fond pe două principii.

a) Masele de presare trebuie întotdeauna să fie densificate uniform din toate părţile, adică să fie menţinute sub presiune, deoarece presiunea nu se transmite şi după unghiuri, ca în hidraulică sau la presarea maselor duroplaste. În afară de aceasta se reaminteşte că maselor de presare fără capacitate ascensională în matriţă nu este posibil să li se transmită, ca în hidraulică, presiunea admisibilă.

Problema constă în găsirea metodelor de presare pentru prelucrarea după una, două sau trei dimensiuni, care să asigure o presare uniformă a pieselor de orice formă.

b) Deoarece masele de presare nu au capacitate ascensională în matriţă, dar sînt capabile să se muleze, a trebuit să se găsească dispozitive de dozare, care să introducă mase de presare cu precizie în matriţe, exact în locurile unde, prin dozare prealabilă, trebuie să se găsească la închiderea matriţei.

Spre exemplu, dacă se presează un corp gol dreptunghiular deschis într-o parte, masa de presare trebuie să fie aşezată, cu o structură uniform distribuită, în jurul miezului care formează după aceea spaţiul gol al piesei presate, iar masa de presare care formează fundul trebuie să fie aşezată deasupra miezului prin dozare prealabilă. Fiecare din cei patru pereţi laterali trebuie să se densifice şi să se preseze cu cîte un împingător special. Cu ajutorul unui al cincilea împingător se presează fundul acestui corp gol, deschis într-o parte. Printr-o dozare justă se obţine o structură uniformă a materiei complet presate, corespunzător cerinţelor utilizării. Metoda de dozare prealabilă şi de umplere devine mai grea cînd, spre exemplu, pereţii unui corp gol trebuie să fie de grosimi diferite sau trebuie să aibă deschideri ori îngroşări. Este demn de semnalat că, în funcţie de indicele de picurare, de indicele de cădere a masei de presare şi de greutatea specifică a produsului finit, înălţimea masei de presare la umplere trebuie să fie de 5—8 ori mai mare decît grosimea, după aceea, în locul presat. La piesele mulate în forme deosebite, cu pereţi de mai multe grosimi, cu deschideri, excrescenţe, cu străpungeri etc., dificultăţile au fost învinse prin multă străduinţă, pînă s-a realizat o tehnică de fabricare, prin care să menţină o cotă scăzută de rebuturi.

Acest procedeu constituie un mod revoluţionar de îndepărtare de la prelucrarea cherestelei. Prin acest procedeu, industria lemnului realizează integrarea în automatică, iar rămînerea în urmă faţă de producţia în masă din industria metalurgică va fi curînd recuperată.

Marea deosebire dintre metal şi lemn este aceea că lemnul nu se poate forja, nu se poate turna în forme, nu se îndoaie oricum, nu se imprimă, nu se modelează prin presare. Din aşchii însă se formează un amestec lemn-material plastic, din care se realizează, prin presare, semifabricate şi produse finite. Piesele mulate din acest material ar fi greu de fabricat din cherestea şi ar costa scump. Presarea are loc în dispozitive, respectiv în forme care se montează în prese. În aceste prese, piesele sînt presate sub acţiunea căldurii, ceea ce constituie singura paralelă cu procedeul convenţional de presare.

O altă caracteristică a pieselor executate din mase de presare fără capacitate de curgere ascensională * este polizarea marginilor rămase la nivelul planurilor de îmbinare ale formei.

Această metodă deschizătoare de drumuri noi nu a fost considerată desăvîrşită, căci suprafeţele necesită încă o înnobilare, operaţie datorită căreia piesele presate capătă o valoare mai mare. Înnobilarea suprafeţelor mai are ca urmare şi faptul că piesele sînt acoperite cu o peliculă impermeabilă, care poate fi, de exemplu, pe bază de melamină sau fenol. Această placare şi căşerare ulterioară se poate face tot atît de bine cu furnire nobile ca şi cu hîrtie sau folii textile. Aceste folii pot avea diferite modele imprimate şi culori, care produc după aceea un efect corespunzător. Cele mai variate desene ale lemnului pot fi redate tot atît de bine ca şi orice model imaginabil, în cele mai variate culori; acestea au, întotdeauna, deosebită luminozitate în materialul plastic. Se înţelege de la sine că aceste piese pot fi şpăcluite, vopsite, lăcuite, şprituite şi acoperite electrostatic, la fel ca şi lemnul masiv. S-a încercat şi căşerarea cu folii metalice sau combinaţii din sticlă şi mătase.

---

* Patentele principale ale acestui procedeu sînt deţinute de firma J. F. Werz jr. K. G. — Oberstenfeld b.Stuttgart (R.F.G.)

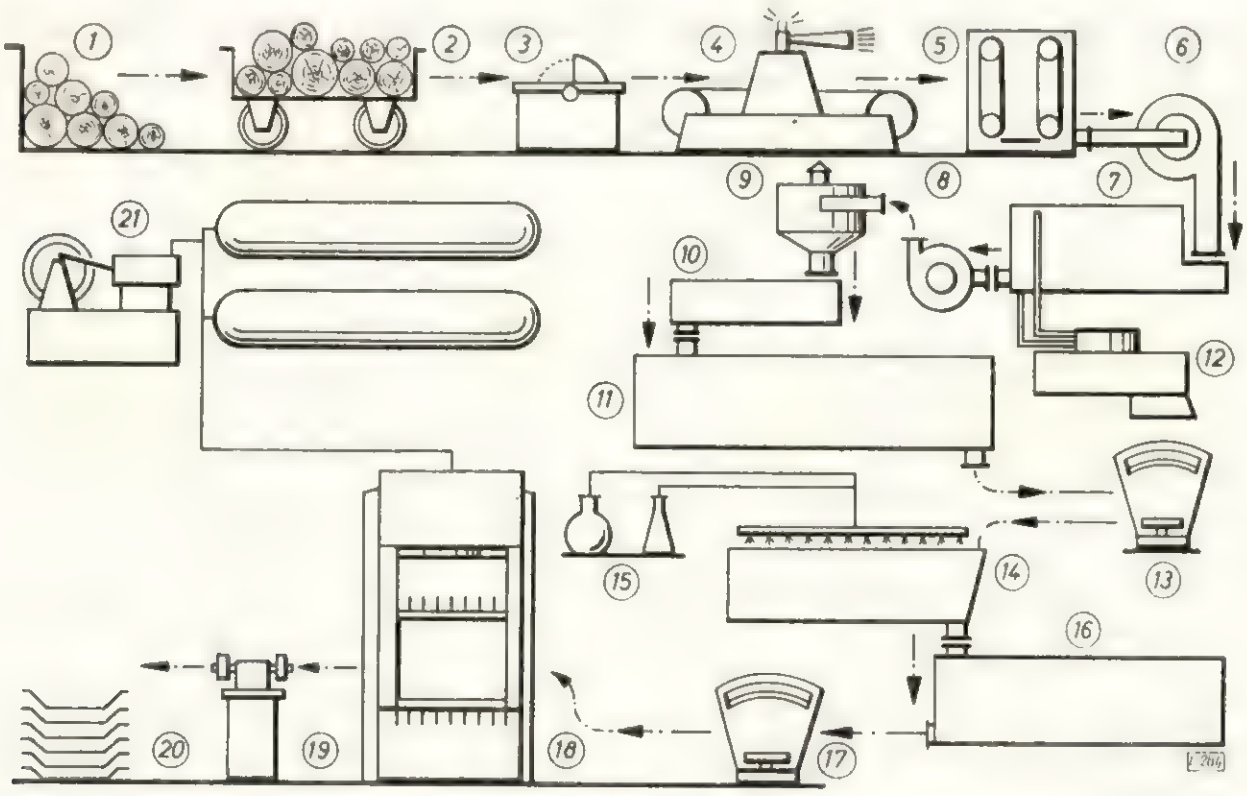


Fig. 1. Schema procedeului :

1 — depozitul de lemn ; *2* — transportarea lemnului brut ; *3* — scurtarea lemnului brut ; *4* — transportarea lemnului brut ; *5* — aşchietorul ; *7* — uscătoria ; *6—8* — transportorul-exhaustor ; *9* — ciclonul ; *10* — instalaţia de sortare a aşchiilor ; *11* — buncărul ; *12* — instalaţie de cazan cu abur pentru uscare şi încălzire şi pentru matriţe ; *13* — dispozitivul de dozare ; *14* — instalaţia de amestecare a aşchiilor şi de adăugare a adezivului sintetic ; *15* — componenţii adezivului sintetic ; *16* — buncărul pentru depozitarea aşchiilor pregătite pentru prelucrare ; *17* — instalaţia de dozare sincronizată cu presa ; *18* — presa hidraulică ; *19* — finisarea ; *20* — depozitul şi expedierea ; *21* — instalaţia hidraulică de alimentare.

Această grupă de lucrări, înnobilarea suprafeţelor, necesită mari cheltuieli, căci se întîmplă să apară reacţii nebănuite. De menţionat este faptul că la presare masa de aşchii trebuie să aibă o anumită umiditate. Întrucît adezivul sintetic are nevoie pentru a produce încleierea, respectiv pentru întărirea sa, de o temperatură de 120—180°C, după felul com-

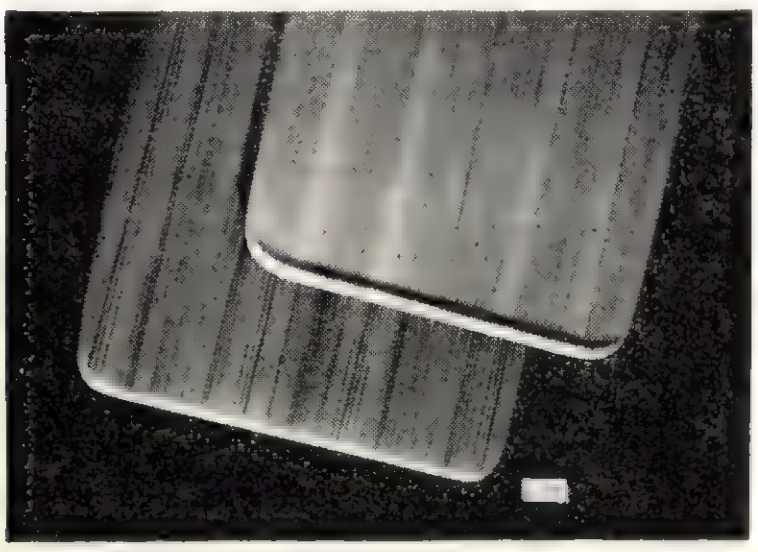


Fig. 2. Plăci pentru mese din aşchii de lemn aglomerate, presate şi mulate furniruite cu furnir decorativ. Asemenea plăci executate prin procedeele clasice sînt mai scumpe. De remarcat cantul îngust şi profilat al plăcilor.

ponenţilor întăritorului, se produce o vaporizare a apei. Ca urmare, vaporii nu se pot degaja la aplicarea stratului superficial, iar la deschiderea presei, piesa presată se rupe prin erupţia vaporilor sau apar băşici pe stratul aplicat, din care cauză părţile presate devin rebuturi.

Spre a rezolva problema dificilă a aplicării ulterioare a stratului, procedeu prin care se obţine o foarte ridicată cotă de rebuturi şi fără a folosi procesul ulterior de răcire, foarte scump şi cu multă pierdere de timp, s-au depus de asemenea eforturi în vederea elaborării unui procedeu corespunzător din punct de vedere tehnic şi economic. Prin această

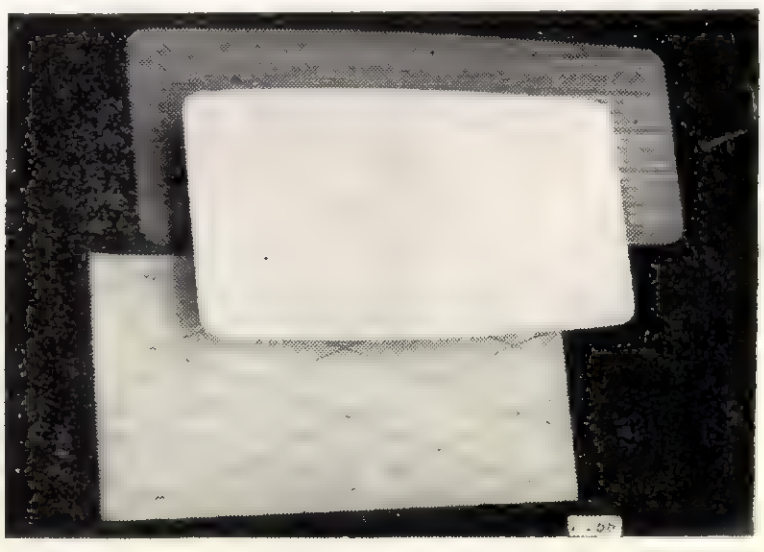


Fig. 3. Plăci de mese pentru cluburi. Placa cu desene rombice este furniruită cu furnir decorativ iar celelalte sînt acoperite cu folii de materiale plastice cu desene de lemn.

perfecţionare, aceste mase presate se situează pe un loc important între masele presate duroplaste şi termoplaste. Ilustraţiile arată exemple ale multiplelor forme de prelucrare a acestei mase presate, variind diferiţii componenţi şi tehnica de lucru. Astăzi se presează piese mulate de peste 4 m lungime, care

ies din mașină gata finisate, ca formă și ca suprafață. Această evoluție este cu atît mai importantă cu cît acum cinci ani nici nu ne-am fi putut gîndi la un astfel de succes.

Piesele presate din mase de presare fără capacitate de curgere ascensională sînt, deci, dintr-un material lemnos ameliorat, care are o calitate complet transformată. Așchiile izolate, lipite împreună prin material plastic sau încleiate fiind puternic asam-

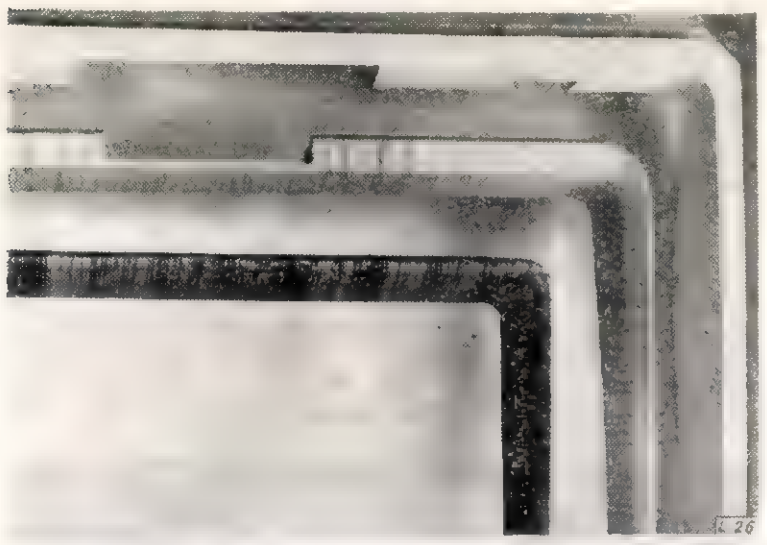


Fig. 4. Părți de rame pentru televizoare, cu fețele înnobilate după procedeul Werzalit.

blate, contragerea sau umplerea lor devin aproape imposibile.

De aici rezultă că suprafețele înnobilate prin placare devin și rezistente la intemperii; ele mai oferă și alte largi posibilități de utilizare a unor însușiri de natură statică și dinamică. Folosind straturi din textile, fibre de sticlă sau țesătură de sîrmă îmbibate corespunzător cu rășini sintetice, în zona de tracțiune sau de compresiune, aceste piese pot deveni elemente statice portante, indicii de calitate rămî-

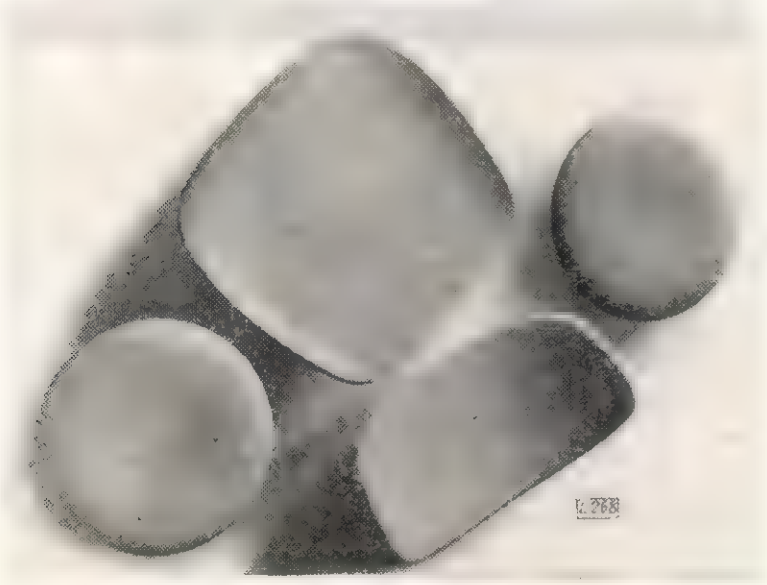


Fig. 5. Două funduri de taburet și o garnitură pentru scaun (spătar și fund), acoperite cu folii de materiale plastice avînd desene de lemn și diverse desene decorative.

nînd aceiași. Aceste elemente ar putea folosi la construirea de mijloace de transport terestre, navale și aeriene sau la construcțiile de clădiri, mai ales din elemente standardizate și prefabricate. O grupă specială de tehnicieni se ocupă cu proiectarea și cu fabricarea de case prefabricate prin acest procedeu,

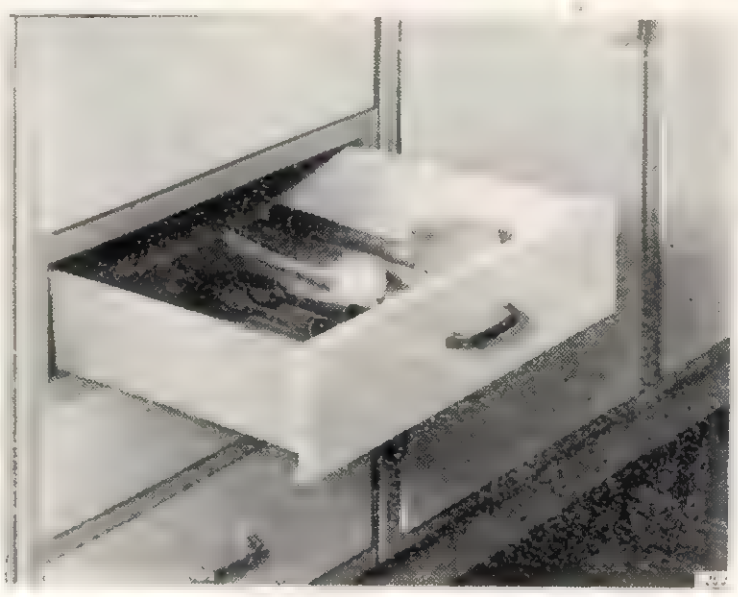


Fig. 6. Sertar presat fără fuguri și placat pe toate fețele.

folosind mase de presare fără capacitate de curgere ascensională. Aceste case pot fi rezistente la tropice și la termite și sigure la cutremure. Aceste condiții se cer să fie îndeplinite pentru multe țări din întreaga lume.

Dacă se utilizează așchii ca material principal, se poate vorbi de piese mulate din așchii aglomerate. Valorificarea lemnului, respectiv randamentul la fabricarea cherestelei, reprezintă numai o fracțiune din randamentul ce se obține prin transformarea lui în așchii aglomerate pentru piese mulate, datorită defectelor de tăiere, a lăturoaielor, deșeurilor, necesității de a ține seama de direcția fibrelor. Dacă s-ar produce piese mulate brute, fără mari exigențe de calitate sau de aspect exterior, s-ar putea eventual așchia și presa și coaja și s-ar putea ajunge la o integrală folosire a masei lemnoase.

Este de prisos să se mai dea lămuriri asupra valorificării deșeurilor de lemn, dar menționăm totuși că toate deșeurile, chiar și cele mai lipsite de valoare, provenite de la alte întreprinderi de prelucrare a cherestelei sau de la fabricile de cherestea, se pot debita în așchii mici la mașini corespunzătoare de așchiere. De asemenea, deșeurile din pădure și crăcile pot fi așchiate și transformate în material simplu și ieftin de presare, la fel ca și deșeurile de furnir. Aceste așchii obținute prin așchiere specială sînt, în orice caz, mai bune decît cele provenite din deșeu-

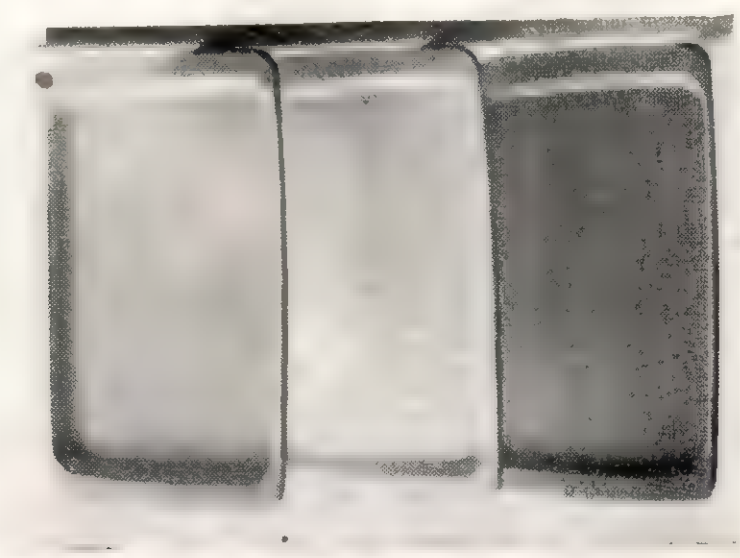


Fig. 7. Tăvi acoperite la suprafață cu material plastic avînd același desen dar culori diferite, rezistente la căldură, acizi și alte chimicale.

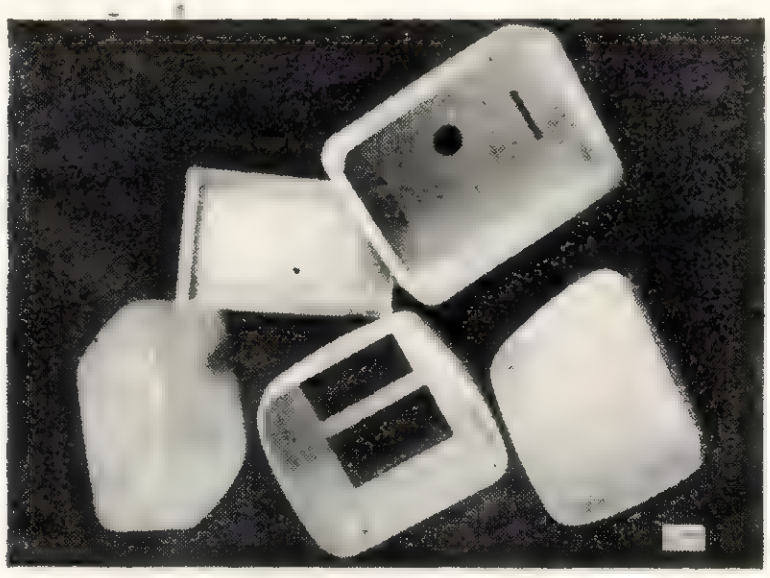


Fig. 8. Elemente presate fără fuguri pentru cutiile de magnetofon.

rile de rindeluire și de frezare la prelucrarea mecanică a lemnului. Acestea mai pot fi eventual mărunțite la o moară cu ciocane sau la o moară cu cuțite încît din așchii, prin măcinare, pot fi îndepărtate părțile care nu se mărunțesc, obținîndu-se o masă cu capacitate de curgere.

Așchiile trebuie să reprezinte pe cît posibil o masă uniformă de particule dacă se urmărește realizarea unei producții bune, fără rebuturi. Așchiile tăiate la moara cu cuțite au o capacitate foarte mare de presărare, adică de turnare la dozare și sînt și foarte ieftine. Cele mai frumoase suprafețe ale pieselor mulate se obțin din așchiile plate, care sînt însă mai scumpe. Acestea se vor întrebuința acolo unde se cer suprafețe exacte și de foarte bună calitate. Așchiile plane au suprafață mai mare decît așchiile obișnuite și pot, eventual, după natura și forma lor, să absoarbă mai mult adeziv.

Așchiile obișnuite au avantajul că la confecționarea lor mașina prelucrează și cele mai mici părți de lemn, pe cînd mașinile de produs așchii plane de calitate superioară trebuie să fie alimentate de preferință cu role din lemn masiv, relativ bun, cojit.

În comparație cu sticla sau cu alte plăci și materiale plastice, aceste materiale aglomerate nu se încarcă aproape de loc cu electricitate statică, astfel că rămîn mult mai curate decît cele care atrag praful din aer datorită electricității statice.

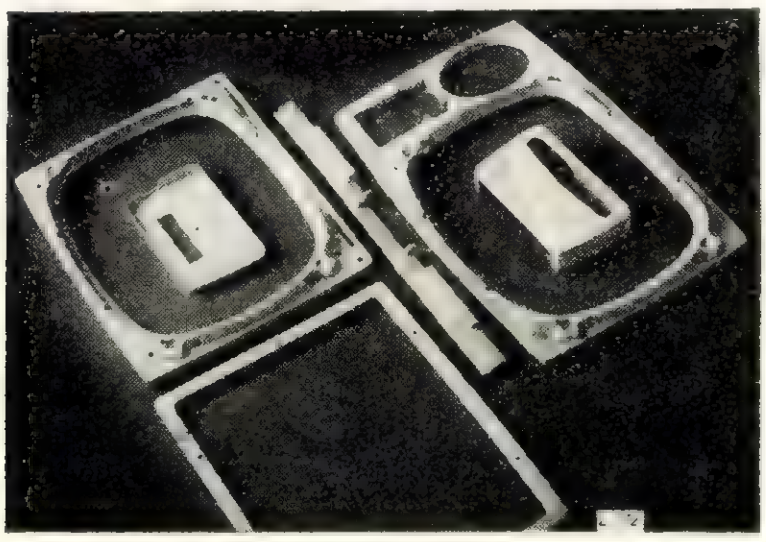


Fig. 9. Părți pentru cutiile de aparate radio și televizor. Toate găurile, deschiderile și scobiturile sînt executate o dată cu presarea pieselor.

Mașinile și sculele, prin felul cum sînt elaborate și montate, prezintă o durată de serviciu mare. Durabilitatea sculelor reprezintă un multiplu al durabilității lor, în cazul prelucrării maselor presate tip Duroplast, deoarece presiunea specifică la prelucrarea pieselor din așchii presate este mai puțin de o zecime din presiunea specifică pentru prelucrarea duroplastelor.

Sculele sînt protejate contra coroziunii printr-o tratare la suprafață, verificată și garantată. Se poate spune că aceste scule, practic, nu se uzează și acolo unde, eventual, s-ar putea produce o uzură, se prevăd dispozitive de conducere reglabile, care permit o nouă ajustare, fără să se scoată scula mult timp din funcțiune.

Mașinile elaborate special pentru acest procedeu sînt simple, stabile și robuste, asigurînd totuși o fabricație precisă și o accesibilitate ușoară și mai simplă din toate părțile, astfel ca să se evite întreruperile de funcționare și lipsa de supraveghere. Mașinile trebuie să fie întrebuințate pentru piese de forme multiple, lucru ușor de realizat în cele mai multe cazuri prin simpla schimbare a sculelor. După numărul de piese de presat, uneltele se vor schimba mai des sau mai rar. Numărul de piese, ca și la orice altă

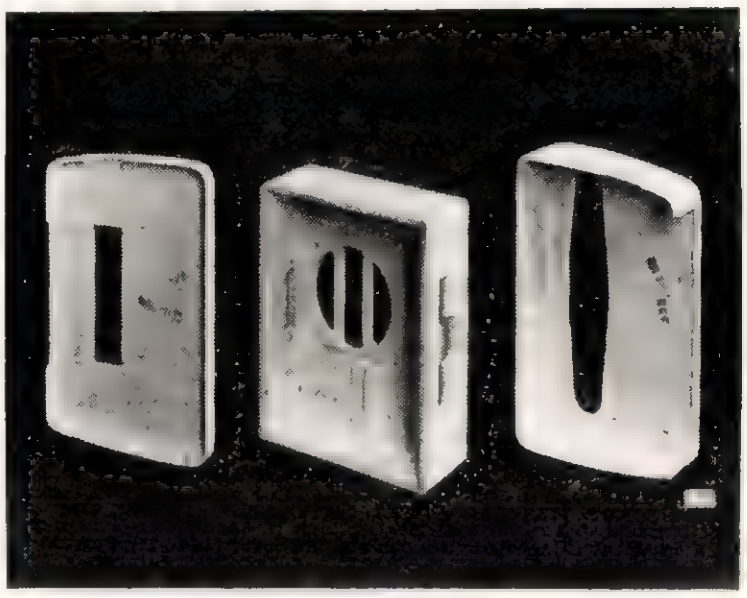


Fig. 10. Părți din cutia-valiză a unui aparat de radio și a unui aparat de radio pentru automobil.

producție de masă în industriile metalurgice și siderurgice, joacă și aici un rol important. Prin utilizarea pieselor din așchii presate în forme, în industria de prelucrare a lemnului apar abia acum situațiile cunoscute de decenii la prelucrarea metalelor.

Prin realizarea după acest procedeu a pieselor mulate din așchii este posibil să se răspundă cerințelor moderne actuale pentru o producție rațională de masă din materie lemnoasă și adeziv și anume fabricarea într-un mod simplu a unui număr mare și foarte mare de piese. Dat fiind numărul de piese ridicat, procedeul corespunde deci cerinței de a amortiza matrițele, respectiv sculele și mașinile.

Numai rareori mașinile se folosesc pentru un singur scop. Prin schimbarea sculelor, ele se pot adapta pentru un alt model de piese mulate din așchii. O astfel de schimbare durează numai cîteva ore și este mult mai simplă și mai ușoară decît, de exemplu, reglarea producției pe bandă pentru schimbarea unei fabricații de serie din cherestea.

Numărul minim de bucăți dintr-o piesă mulată din așchii de lemn trebuie să fie de 50 000. Mașinile și uneltele fiind foarte scumpe, în cazurile cunoscute pînă acum amortizarea devine avantajoasă numai începînd de la acest număr de bucăți. Procurarea unei mașini dă posibilitatea fabricării în masă a mai multor tipuri de piese presate. Amortizarea mașinii poate

fi suportată financiar prin diversitatea minimalului de piese fabricate în masă cu aceeași mașină. Mai există și o problemă a sculelor, care la procurare este numai o fracțiune a costului mașinii, dar care poate deveni și un multiplu al costului mașinii, deoarece amortizarea sculei se adaugă la amortizarea mașinii pe timp restrîns.

Producția minimă de bucăți la o mașină poate fi de circa 80 000 bucăți anual, dar poate să ajungă la 160 000 și mai mult. Decisiv este timpul de întărire a grosimii peretelui piesei presate, cunoscîndu-se că este necesar un timp minim pentru întărirea completă a adezivului din rășină sintetică. Pentru încleierea unor pereți groși de 5—8 mm este nevoie de aproximativ un minut, adică, ținînd seamă de timpii auxiliari se realizează 25—35 piese presate pe oră, pe cînd la grosimi de 10—15 mm se poate ajunge pînă la 12—25 piese pe oră. Aceste date sînt aproximative, căci timpii utilizați la operații auxiliare pot fi diferiți, cum este, spre exemplu, cazul aplicării de folii la piesele mulate placate.

Cheltuielile de manoperă nu sînt atît de ridicate la presarea pieselor mulate din așchii; întrucît nu este necesară o specializare de mai mulți ani în cunoștințe despre lemn, specii lemnoase, calitatea lemnului, direcția fibrelor etc., presele și celelalte mașini pot fi servite de muncitori cărora li s-a făcut doar un instructaj, respectiv de muncitori auxiliari. Pentru supravegherea întregii instalații, este nevoie de un bun lăcătuș, care să facă reparațiile necesare și să întrețină și cuțitul așchietoarelor. Toate lucrările auxiliare pot fi efectuate de muncitorii care au primit un instructaj, iar unele chiar de femei. Este posibilă o și mai largă automatizare a instalațiilor de așchiere, în special prin instalații de transport, ceea ce ar duce la o mai mare economie de forțe de muncă.

Fig. 11. Plăci pentru placarea pereților. Pe margini au prelungiri (dinți) pentru fixarea pe perete.

Fig. 12. Placarea unui perete de la scară cu plăci produse prin procedeul Werzalit.

Față de producția ridicată, participarea forței de muncă la aplicarea acestui procedeu este minimă. Introducerea procedeului de mulare a pieselor din așchii este cu atît mai interesantă din punct de vedere al proporției salariilor, respectiv al forțelor de muncă, cu cît întreaga instalație proiectată este mai mare.

Durabilitatea pieselor mulate din așchii este cel puțin egală cu a plăcilor din așchii aglomerate verificate aproape 20 de ani. Piesele mulate fiind presate sub presiune specifică aproximativ dublă și procentul de adeziv în general mult mai mare, calitatea lor față de a plăcilor din așchii aglomerate este considerabil mai ridicată. Durabilitatea pieselor mulate din așchii va fi totdeauna superioară durabilității lemnului masiv, dacă așchiile provin din aceeași specie lemnoasă ca și lemnul masiv (lemnul molid).

Rezistența este determinată de presiunea specifică la presare și de procentul de adeziv sintetic, căci acești doi componenți au principala influență asupra calității pieselor din punct de vedere al rezistenței. Presiunea specifică are însă influență și asupra densității pieselor din așchii. Aceasta poate fi de 0,5—1,0 și mai mult, după dorință. Cele mai avantajoase condiții de presare pentru o bună rezistență se realizează la o densitate de 0,80—0,95, la care — natural — joacă un rol și materialul din care provine așchia. Nu trebuie să se uite că fibra naturală din așchii nu trebuie să fie distrusă sau degradată prin presare.

Rezistența pieselor mulate deschise într-o parte este atît de ridicată la îmbinarea colțurilor laterale, încît nu poate fi atinsă prin alte îmbinări ale cherestelei nici chiar prin îmbinarea în dinți. Aceasta are drept urmare faptul că grosimea peretelui piesei presate la o densitate a piesei mulate din așchii de 0,9 poate fi de numai aproximativ jumătate din grosimea pere-

telui cerută pentru cherestea, spre a avea rezistențe egale sau mai bune. Îmbinările de colț ale corpurilor goale din lemn masiv, în dinți și încleiate, nu întrec îmbinările realizate prin presare. Îmbinările de colț ale lemnului masiv sînt oricum mult mai scumpe. Aceste însușiri de rezistență ale îmbinărilor de colț sînt proprii și altor elemente mulate din așchii care sînt întotdeauna superioare celor din lemn masiv.

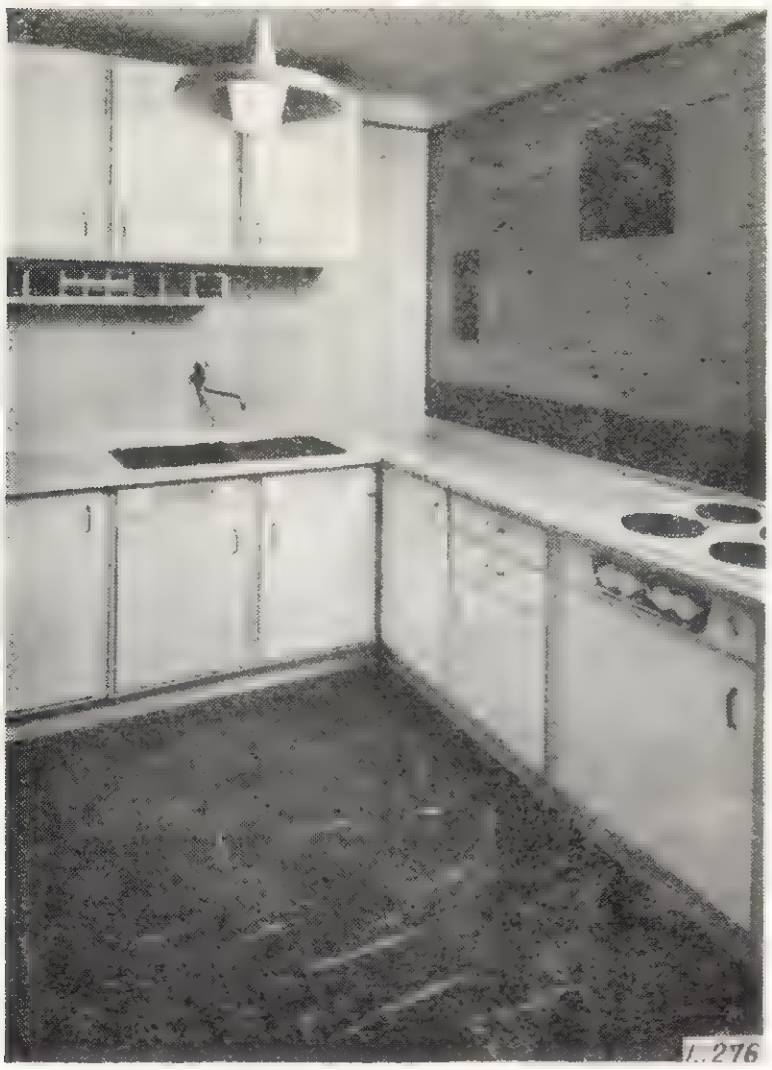


Fig. 13. Bucătărie cu pereții placați cu plăci Werzalit și cu tăblia mesei de lucru produsă prin același procedeu. Asemenea tăblii se produc în lungime pînă la 4,10 m și se pot folosi în fabrici, farmacii, laboratoare etc.

Raportul dintre greutate și densitate se prezintă astfel: dacă, spre exemplu, se confecționează piese mulate din așchii cu densitatea 1,0, atunci, comparativ, aceleași elemente din cherestea de aceeași grosime ar avea numai jumătate din greutatea celor dintîi, cînd sînt executate din lemn de molid cu densitatea de 0,5.

Înalta rezistență a pieselor mulate din așchii permite ca ele să aibă pereți cu grosimea pe jumătate ca a celor din cherestea, greutatea fiind aproape egală în ambele cazuri.

Rezistența la apă a lemnului masiv este superioară întrucîtva față de a plăcilor normale, necașerate, din așchii. Prin adaosuri la adeziv, rezistența la apă poate fi îmbunătățită ca și prin ridicarea procentului de adeziv sintetic. De asemenea și prin vopsirea ulterioară se poate obține o îmbunătățire; spre exemplu, se realizează rezistența la apă cu ajutorul lacurilor dure din doi componenți.

Pe de altă parte, piesele mulate din așchii, prin cașerarea pe care o permite procedeul de mai sus, devin rezistente la apă și la intemperii. Elementele din masele de presare fără capacitate de curgere ascensională în matrițe utilizate în construcții (spre exemplu, plăci pentru placarea pereților) sînt moderne și neatacate de ciuperci dacă sînt aplicate pe pereți umezi; de asemenea, ele nu pot fi atacate de insecte. Cu aceste plăci se poate obține o protecție contra pereților umezi și a umezelii și mucegaiului care apar în camerele neîncălzite. Din cele de mai sus rezultă că asemenea piese mulate din așchii au aproape caracteristicile lemnului și le au, în mare măsură, pe cele ale materialelor plastice, de exemplu ale melaminei sau ale rășinilor fenolice, cel puțin în ceea ce privește stratul dur protector de la suprafață, care le asigură rezistența la intemperii.

În general, nu este nevoie de finisaj, căci piesele se scot din matrițe gata finisate, la anumite piese trebuind totuși să se plisеze marginile rămase la nivelul planurilor de închidere ale formei.

Piesele din așchii mulate pot fi prinse în cuie, tăiate cu ferăstrăul sau fixate în șuruburi. Practic este ca găurile pentru cuie să fie în întregime sau parțial realizate la presare. De asemenea, se pot realiza din presare găuri în formă de pană, în vederea fixării șuruburilor pentru lemn. Aceste măsuri premergătoare ușurează montajul și dau totodată o așezare mai bună a șuruburilor. Găurile pentru șuruburi sînt totdeauna la locurile dorite, cu precizie constantă.

Interschimbabilitatea este asigurată prin păstrarea dimensiunilor și stabilitatea pieselor mulate cașerate nehigroscopic, fapt care corespunde metodelor moderne de producție. Piesele mulate se pot păstra în depozit și ca piese de schimb, în special ca piese finisate și semifabricate.

Din figurile prezentate se poate vedea că din sortimente de lemn inferioare, se pot face așchii care, împreună cu adezivi sintetici și cu folii, dau o combinație din care rezultă un produs cu suprafața finită.

Ing. **K. B. Schoenenberger**
Esslingen/N. (R.F.G.)

Aspecte ce trebuie avute în vedere în legătură cu brevetele de invenţii pentru produsele industriei lemnului

Ministerelor furnizoare, institutelor de proiectări şi Oficiului de Stat pentru Invenţii le revin o serie de sarcini pentru asigurarea protecţiei drepturilor ce decurg din brevetele de invenţii.

Drepturile de proprietate industrială ce decurg pe baza brevetării procedeului, materialelor sau utilajului folosite în producţie trebuie avute în vedere încă din faza de documentare. Acest mod de lucru permite cunoaşterea stadiului tehnicii mondiale şi al tendinţei de dezvoltare într-un anumit domeniu, deci posibilitatea de a se începe cercetarea de la nivelul mondial atins, evitarea soluţiilor protejate (brevetate de ţara în care s-a înregistrat invenţia, prin plăţi de taxe de brevetare şi apărare în ţările interesate) şi deci a încălcării unor drepturi cîştigate şi folosirea soluţiilor tehnice interesante, neprotejate.

Creşterea volumului producţiei şi exportului de produse romineşti obligă personalul de cercetare, proiectare, producţie, desfacere şi export să cunoască amănunţit problemele legate de asigurarea protecţiei drepturilor industriale atît pe teritoriul ţării noastre cît şi pe teritoriul statelor cu care ţara noastră are relaţii economice sau relaţii ce decurg din afilierea R. P. Romîne la Uniunea Internaţională pentru protecţia proprietăţii industriale.

1. Brevetul de invenţie

Brevetul de invenţie este un titlu de proprietate industrială ce se acordă de către stat; prin brevet se conferă titularului pe o perioadă de timp determinată, dreptul exclusiv asupra exploatării industriale şi comerciale a obiectului unei invenţii.

Dreptul la obţinerea unui brevet de invenţie aparţine, pînă la proba contrarie, celuia care a depus primul cerere, adică a îndeplinit condiţia subiectivă a protecţiei juridice a invenţiei. Pe cale judecătorească se poate stabili, şi ulterior depunerii cererii, adevărata paternitate a invenţiei.

În timpul perioadei de valabilitate a brevetului de invenţie, titularul său se poate opune pe cale judecătorească utilizării obiectului brevetului de invenţie sub orice formă de către unele persoane neautorizate de el, utilizare care are ca efect încălcarea drepturilor cîştigate. La expirarea perioadei de valabilitate, invenţia devine de domeniu public, astfel încît oricine o poate utiliza în mod liber.

Brevetabilitatea. La noi în ţară, după legislaţia în vigoare, sînt brevetabile invenţiile referitoare la noi produse industriale, noi procedee sau aplicarea nouă a unui procedeu cunoscut pentru obţinerea unui rezultat sau a unui produs industrial. Nu sînt brevetabile invenţiile al căror scop sau întrebuinţare este ilegală, cele dăunătoare sănătăţii, metode de învăţămînt, planuri şi combinaţii de credit sau financiare, cele referitoare la alimente, compoziţii farmaceutice etc.

Este brevetabilă o propunere de invenţie dacă aceasta îndeplineşte condiţiile impuse de legislaţia naţională a ţării în care se solicită brevet de invenţie.

Aceste condiţii diferă de la ţară la ţară şi din această cauză este necesar ca în fiecare caz în parte să se cerceteze care sînt obiectele brevetabile prevăzute de lege, precum şi care sînt acelea excluse de la brevetare.

Modul de acordare a brevetului. Sînt cunoscute trei sisteme de acordare a brevetelor de invenţii:

— fără un examen al noutăţii (sistem declarativ);

— pe baza unui examen al noutăţii (sistem atributiv);

— mixt, care foloseşte ambele sisteme.

Sistemul de acordare fără cercetarea noutăţii dă dreptul la un brevet de invenţie fără garanţie, a cărui valabilitate poate fi contestată pe cale judecătorească de către orice persoană care poate dovedi că la data înregistrării cererii de brevete de invenţie obiectul acestuia nu era nou. O asemenea acţiune poate duce la nulitatea brevetului şi la complicaţii economice, în cazul în care pe baza brevetului respectiv s-au fabricat ori s-au pus în vînzare produse. De asemenea, posesorul brevetului acordat fără cercetarea noutăţii trebuie să urmărească singur ca nimeni să nu producă sau să introducă pe piaţă obiecte care să încalce drepturile sale. Sistemul acordării brevetului fără cercetarea noutăţii are avantajul de a fi simplu. Sistemul declarativ este folosit de 29 de ţări.

Sistemul de acordare a brevetului de invenţie pe baza cercetării noutăţii pe plan mondial (atributiv) se practică în 38 de ţări. Examenul prealabil este făcut de un organ special (la noi — Oficiul de Stat pentru Invenţii), care nu acordă brevetul de invenţie decît după ce s-a convins de caracterul de invenţie al propunerii, în conformitate cu legea naţională. În multe ţări, pe lîngă examinarea noutăţii pe plan mondial a invenţiei se face un examen şi asupra validităţii propunerii şi a utilităţii invenţiei.

Procedura de examinare a cererii de brevet diferă de la o ţară la alta: în unele ţări efectuarea cercetării noutăţii o pot face numai experţii Oficiului de Invenţii (S.U.A.), în altele aceştia sînt ajutaţi de terţi (R. F. Germană, Anglia etc.) prin publicarea cererilor de brevet de invenţie şi acordarea unui termen în cadrul căruia aceştia se pot opune acordării.

Sistemul atributiv de acordare a brevetului are avantajul că duce la brevete care se pot negocia cu mai multă uşurinţă, se elimină cererile referitoare la obiecte ce nu prezintă noutate şi eventualele surprize posibile. Totuşi, şi în acest caz este posibil ca obiectul brevetat să fi fost anterior descris, lucru care să se constate după acordarea brevetului, ceea ce poate duce la anularea lui. Procedeul are dezavantajul că necesită timp de studiere, ceea ce poate duce la acordarea cu întîrziere a brevetului.

Într-un număr de patru ţări, printre care şi ţara noastră, se practică sistemul mixt şi anume se face cercetarea noutăţii pentru invenţiile care au la bază o cerere de certificat de autor acceptată de către stat, iar pentru toate celelalte cereri se acordă brevete de invenţii fără cercetarea şi fără garanţia statului.

Caracterul de invenţie al propunerii. Pentru ca o propunere să poată fi brevetată, nu este suficient ca ea să fie brevetabilă, adică să facă parte dintr-una din categoriile de propuneri admise la brevetare, ci este necesar ca aceasta să aibă un caracter de invenţie.

Caracterul de invenţie al propunerii este determinat de posibilităţile de realizare practică, de noutate şi de progresul tehnic pe care îl prezintă.

La noi, utilitatea este confirmată de către ministerul care urmează să aplice propunerea. Pentru cererile de brevet pe nume personal nu este necesar avizul cu privire la utilitatea propunerii, pentru aceste cazuri acordîndu-se brevete fără cercetarea noutăţii.

Cercetarea de fond a noutăţii pe plan mondial a propunerii se face pe baza documentelor sau, cum se spune, a depozitelor valabile constituite la O.S.I., a certificatelor de autor acordate în ţară şi a oricărui material documentar publicat în ţară sau străinătate, ori a unor realizări cunoscute în mod public.

Dreptul de prioritate. Cetăţenii statelor care au aderat la Convenţia Internaţională de la Paris din 20 martie 1883 pentru protecţia proprietăţii indus-

triale, revizuită succesiv la Bruxelles la 14 decembrie 1900, la Washington la 2 iunie 1911, la Haga la 6 noiembrie 1925, la Londra la 2 iunie 1934 și la Lisabona la 31 octombrie 1958, beneficiază de un termen de 12 luni, începînd cu ziua depunerii cererii de brevet de invenție într-una din țările semnatare ale convenției, pentru a depune aceeași cerere și în R. P. Română.

Cererea depusă în R. P. Română în aceste condiții, de cetățeni ai unor țări, membre ale Convenției de la Paris sau asimilați acestora, nu va putea fi invalidată de către o altă solicitare, de publicarea invenției sau de exploatarea sa, dacă aceste fapte au avut loc în cadrul termenului de 12 luni.

Validitatea, valabilitatea, durata de protecție. Datorită faptului că în unele țări brevetele de invenții se acordă fără cercetarea noutății, cît și faptului că chiar în cazul acordării brevetelor cu cercetarea noutății, se poate întîmpla să se acorde brevete pentru invenții care nu aveau caracter de noutate, este necesar ca în cazurile în care se tratează obținerea unei licențe sau se constată că un brevet de invenție se opune exportului de produse românești, să se facă o cercetare asupra validității juridice a acestui brevet de invenție.

Dacă un brevet de invenție a fost acordat eronat, legea permite revizuirea deciziei de acordare a brevetului. Urmarea este pierderea valabilității brevetului de invenție. Pierderea valabilității brevetului poate avea loc și prin neplata taxelor anuale de susținere sau prin neaplicare (lipsă de exploatare).

Durata de protecție este perioada prevăzută de legislația națională, prin care un brevet rămîne valabil, dacă între timp nu s-a pronunțat o hotărîre pentru invalidarea brevetului și dacă au fost plătite taxele anuale legale. Durata de protecție în diferite țări este cuprinsă între 3 și 20 ani; în cele mai multe țări, ca și la noi, este de 15 ani.

Durata de valabilitate a brevetelor se calculează în unele țări (printre care și țara noastră), de la data constituirii complete a depozitului cererii, în altele de la publicarea cererii, iar în altele de la eliberarea brevetului.

După expirarea perioadei de protecție, invenția devine de domeniu public, ea putînd fi utilizată în mod liber în țara respectivă.

Necesitatea brevetării în străinătate. Brevetele de invenții au un caracter strict teritorial. Dreptul care ia naștere prin acordarea unui brevet de invenție într-o țară este apărat de lege numai pe teritoriul acelei țări și nu se extinde și la teritoriul altor țări. Din aceste motive, este necesar ca în funcție de interesele economice existente, una și aceeași invenție să fie brevetată în diferite țări.

Brevetarea în străinătate a invențiilor românești se face pe baza avizului Oficiului de Stat pentru Invenții. Brevetarea se face cu precădere în țările principal interesate (concurente) în producerea aceluiași tip de produs sau utilaj, care urmează să facă obiectul exportului, în vederea blocării posibilităților de brevetare și de producere a unui produs sau utilaj similar cu cel produs și exportat de întreprinderile din R. P. Română.

Brevetarea se face de asemenea în țările în care se întrevede să se facă exportul, pentru crearea protecției legale produselor respective sau în țările în care ar urma să se producă pe baza licenței obținute din partea țării noastre.

Brevetele de invenții constituind drepturi de proprietate industrială constituie obiecte de tranzacții comerciale între state.

Pentru a se asigura brevetarea une invenții într-o țară străină este necesar să se împiedice publicarea oricărui material din care să reiasă obiectul invenției (fără acordul ministerului tutelar) și să se îndeplinească formele de brevetare în străinătate, în cadrul anului de prioritate.

Încălcarea drepturilor de proprietate industrială — contrafacerea. Așa cum s-a arătat, legislațiile naționale și cele internaționale referitoare la brevete de invenții acordă titularilor dreptul exclusiv de a produce și vinde, precum și de a urmări în justiție și a obține condamnarea aceluia care a reprodus sau a pus în vînzare obiectul invenției brevetate fără o autorizație din partea sa.

Actul de încălcare a drepturilor de proprietate industrială, denumit contrafacere, se pedepsește de obicei prin returnarea pagubelor cauzate, confiscarea mărfurilor produse, plata unor despăgubiri importante etc. Aceleași urmări le pot avea încălcările de drepturi asupra modelelor sau desenelor industriale, a drepturilor de folosire a mărcilor de fabrică și de comerț sau a denumirilor de origine sau de proveniență.

Pentru a se preîntîmpina asemenea încălcări de drepturi de proprietate industrială, cu ocazia exporturilor de produse este necesar să se efectueze în prealabil cercetări de „puritate".

2. Asigurarea purității produselor românești destinate exportului

Ministerele furnizoare au sarcina să asigure puritatea, din punct de vedere al brevetelor de invenții, mărcilor de fabrică și de comerț și a modelelor industriale.

În acest scop, direcțiile de livrări trebuie să asigure livrarea la export de produse, care să nu încalce în țara respectivă drepturile cîștigate de terțe persoane, precum și de a asigura în anumite cazuri produselor românești o protecție juridică în aceste țări. Asigurînd puritatea produselor exportate, acestea trebuie să se situeze la nivelul realizărilor mondiale, fapt care se asigură prin cunoașterea de către direcțiile de livrări a cerințelor cumpărătorilor externi și a tendințelor de viitor.

Asigurarea purității poduselor românești este de asemenea o problemă a institutelor de cercetări și a celor de proiectări, în care se elaborează în special liniile de dezvoltare a producției de viitor. Cunoașterea literaturii de brevete, necesară în acest scop, se poate face prin formarea de colecții cu descrieri de brevete de invenții, prin microfilmare sau fotocopiere a claselor de lucrări specifice sau prin consultare în biblioteca O.S.I., în care, în prezent, se găsesc 1 900 000 descrieri de brevete din 20 de țări (față de circa 10 000 000 brevete acordate în toată lumea), colecția completîndu-se anual cu circa 200 000 de brevete.

Lucrările care trebuie efectuate în vederea stabilirii purității din punct de vedere al brevetelor de invenții se împart în două categorii: o parte ce se poate efectua în țară și o a doua parte care poate fi efectuată numai în străinătate.

Lucrări ce se pot efectua în țară. Dintre acestea fac parte:

— studierea legislației de brevete a țărilor pentru care se pregătesc proiectele de produse sau instalații;

— cercetarea brevetelor de invenții românești, acordate pentru produse sau instalații protejate în R. P. Română și care nu pot fi reproduse;

— cercetarea fișierului de cereri de brevete, pentru a verifica dacă pe parcurs nu s-a acordat un brevet de invenție, care s-ar putea opune fabricației în țară și exportului. Verificarea apărării invenției prin brevet trebuie făcută și în țara în care urmează să se facă export. Documentațiile de proiectare trebuie să aibă în vedere fie ocolirea invenției protejate (prin modificarea proiectului), fie o înțelegere cu titularul brevetului (licență);

— cercetarea la O.S.I. a colecției de descrieri de invenții străine;

— întocmirea de forme pentru brevetarea produsului sau utilajului românesc, în țările în care urmează

a se face export, în cazul în care există producători concurenți pentru același produs sau produse asemănătoare.

Lucrări ce se pot efectua numai în străinătate. În cazul în care se constată că pentru produsul sau utilajul care urmează să fie fabricat se opune un brevet străin, prin Biroul de brevete de pe lîngă Camera de comerț a R. P. Romîne, urmează să se verifice în străinătate:

— situația brevetului din țara respectivă, dacă acesta este în vigoare și gradul de cuprindere a brevetului față de produsul luat în ansamblu (unele brevete se referă numai la părți din produs sau la părți din utilaj);

— înainte de încheierea contractului de livrare se mai cercetează dacă de la data cercetării anterioare nu s-a înregistrat o cerere de brevet de invenție cu obiect asemănător;

— în cazul în care țara în care se face exportul este membră a Uniunii de la Paris sau aceasta are tratate cu diferite țări pentru recunoașterea priorității, se cercetează și cererile de brevet înregistrate în perioada de 12 luni.

Cercetarea purității produselor se poate face în mare măsură prin biblioteca O.S.I., avînd în vedere numărul apreciabil de brevete existente aici și mai ales faptului că toate acestea sînt relativ noi, respectiv că aproape în întregime se referă la brevete în perioadă de valabilitate.

Operația cercetării purității produselor nu este o operație grea, cum ar putea pare; din contră, aceasta se efectuează cu ușurință și duce la evitarea unor dificultăți care ar putea surveni ulterior. Operația de cercetare a purității produselor trebuie să devină o operație curentă pentru lucrările de cercetări, proiectări și fabricații de produse noi.

Multe din întreprinderile străine care fac export de produse sau utilaje prevăd în contractele de livrare o clauză specială, prin care importatorul asigură ca în momentul livrării utilajului sau procedeului în țara sa nu există nici o cerere de brevet de invenție de natură să lezeze interesele exportatorului. O astfel de clauză este indicat să se treacă și în contractele încheiate de țara noastră pentru livrări, fiind singura garanție eficientă împotriva eventualelor complicații economice ce s-ar putea naște în cazul încălcării drepturilor unor terțe persoane.

La Oficiul de Stat pentru Invenții se află documentația legată de proprietatea industrială și anume: colecții de descrieri de brevete de invenții, rezumate de descrieri de invenții și reviste de specialitate editate de oficiile de brevete din diferite țări, culegeri de legislații în rezumat, revista „La proprieté industrielle" editată de Biroul Internațional pentru Protecția Proprietății Industriale. Biblioteca O.S.I. are caracter de bibliotecă publică.

Descrierile de invenții străine sînt tipărite sub formă de fascicule în limba țării respective. Unele din acestea sînt traduse în limba romînă, O.S.I. ținînd evidența invențiilor traduse și a celor netraduse.

În depozitul O.S.I., invențiile sînt aranjate pe țări, iar în cadrul fiecărei țări sînt clasificate după sistemul de clasificare al țării respective.

În general sînt cunoscute multe sisteme de clasificare, dintre care cinci sisteme sînt cele mai des întîlnite.

Sistemul de clasificare german este prevăzut cu patru trepte și se bazează pe principiul locului de utilizare. Întregul domeniu al obiectelor brevetabile este împărțit în 89 de clase, indicate cu cifre arabe. Clasele se subdivid în 496 subclase, indicate cu literele alfabetului latin. Fiecare subclasă se împarte în grupe, iar acestea în subgrupe. Clasificatorul conține în totalitate circa 22 000 diviziuni.

În țara noastră, ca și în celelalte țări socialiste, a fost adoptată ediția a VI-a a clasificării germane (R.F.G.), echivalentă cu ediția I.R.D.G. din 1953, cu unele modificări și completări. Clasele sistemului sînt aranjate în ordinea alfabetică a cuvîntului director (cuvînt caracteristic care desemnează obiectul clasificat), din care cauză sistemul de clasificare mai este numit și sistem semantic. Cu completările aduse, sistemul cuprinde 30 000 de termeni. Întrucît cuvintele directoare provin din limba germană sistemul a fost completat cu un index alfabetic, prin care materialul căutat se găsește cu ușurință.

Alte sisteme de clasificare întîlnite sînt cel american, olandez, austriac și sistemul internațional.

Sistemul internațional de clasificare a fost adoptat de către țările socialiste ca auxiliar. Acesta va deveni principalul sistem de clasificare atunci cînd se vor fi prelucrat toate subdiviziunile.

Brevetele acordate în țara noastră se publică în revista „Metrologia aplicată", prin indicarea titlurilor acestora și a principalelor date de identificare. În aceeași revistă se publică titlul brevetelor care și-au pierdut valabilitatea pentru neplata taxelor, renunțare, anulare etc.

În mod similar publică și alte state industriale, în diferite publicații de specialitate, brevetele acordate și modificările survenite în valabilitatea și evidența acestora.

Dată fiind creșterea vertiginoasă a producției industriale a țării noastre, iar în cadrul economiei generale a producției sectorului forestier, în anii regimului democrat popular, pentru respectarea legislației internaționale, referitoare la protecția proprietății industriale, inginerii, tehnicienii și economiștii sectorului nostru trebuie să cunoască și să se preocupe îndeaproape de asigurarea purității produselor romînești, în ceea ce privește brevetele de invenții, mărcile de fabrică și de comerț, respectiv denumirile produselor, astfel ca prin exportul produselor să nu se poată aduce prejudicii unor terțe persoane iar prin aceasta să se dea naștere la conflicte și litigii.

De asemenea, pentru afirmarea, protejarea și valorificarea peste hotare a realizărilor romînești, este necesar să se depisteze toate inovațiile cu caracter de noutate, acestea fiind orientate spre Oficiul de Stat pentru Invenții, în vederea examinării, pentru invențiile interesante urmînd să se ceară brevetarea.

În această privință trebuie remarcat că din numărul foarte mare de inovații realizate anual, un număr prea mic este prezentat pentru examinare. O mare parte din realizările importante care prezintă fără îndoială caracter de invenții nu sînt valorificate pe această cale.

Numărul tot mai mare de țări cu care R. P. Romînă întreține relații comerciale pe principiul avantajului reciproc îndreptățește și obligă la acordarea în viitor a unei atenții deosebite problemei brevetelor de invenții.

Ing. I. Bulboacă

Recenzii

CĂRȚI

D. A. SBURLAN: **Realizări noi în fabricarea cherestelei.** Studiu de sinteză. București, Institutul de documentare tehnică forestieră, 1963, 108 pag., 6 fig., 7 tab.

Apariția unor semifabricate noi, denumite superioare, cum sînt placajele, plăcile din așchii aglomerate și plăcile fibro-lemnoase, cît și fabricarea de numeroase materiale înlocuitoare de altă natură decît lemnul, nu au condus la diminuarea cerințelor de cherestea, totuși necesară pentru diversele ramuri ale economiei, deși consumul său specific s-a redus destul de mult în toate domeniile. De aceea, industria de cherestea continuă să aibă o poziție majoră între ramurile industriei lemnului și se va menține în această situație în viitorul apropiat.

Pentru a corespunde exigențelor tehnice din ce în ce mai ridicate și a rezista economic în competiție cu celelalte materiale pe bază de lemn și cu alte materiale utilizate în industrie, construcții și agricultură, în fabricarea cherestelei s-au produs, cu deosebire în ultimii ani, schimbări importante, începînd de la depozitul de bușteni și pînă la cel de cherestea.

Ținînd seamă de noua linie de dezvoltare a acestei industrii în țara noastră, de eforturile ce se depun în prezent pentru a introduce tehnica nouă în fabricarea cherestelei, culegerea de material documentar publicată de Institutul de documentare tehnică este foarte bine venită.

Bazată pe publicațiile de specialitate apărute în anii 1959—1963, din care s-au consultat 139 lucrări, selecționate din cele care au adus noutăți valoroase în acest domeniu, broșura elaborată este foarte utilă inginerilor și tehnicienilor din producție și din institute de cercetări, proiectări și învățămînt.

În lucrare se arată tendințele pe plan mondial și al țării noastre relative la producția cherestelei și tehnica debitării sale și o serie de date generale privind dezvoltarea acestei industrii. Într-o expunere mai largă se prezintă realizările tehnice în diferitele trepte ale fabricației cherestelei: depozitele de materie primă și conservarea acesteia, scule și mașini-unelte, amenajarea și echiparea secțiilor de debitare, procese de fabricație, îmbunătățirea indicatorilor de producție, perfecționarea sortării, manipularea, depozitarea și expediția cherestelei, produse auxiliare și utilizarea deșeurilor.

În afară de amplele cunoștințe științifice și practice ce se reținîn din această lucrare, lectura sa arată cititorului că și vechea industrie a cherestelei, considerată de unii ca depășită, prin tehnica nouă poate ajunge la un nivel superior, în pas cu cele mai moderne industrii.

N. G.

GH. I. PANĂ, și I. ALEXANDRU: **Lemnul stratificat. Fabricare, caracteristici, utilizare** (publicație a Institutului de cercetări forestiere). București, C.D.F., 1964, 32 pag., 32 fig., 4 tab.

Dezvoltarea fabricării lemnului stratificat în țară, în cadrul Combinatului de industrializare a lemnului de la Rm. Vîlcea, a creat necesitatea cunoașterii în cercuri cît mai largi a acestui produs și a domeniilor sale de utilizare.

Broșura elaborată reușește, într-un spațiu relativ mic, să prezinte întreaga gamă de cunoștințe principale relative la tipurile produsului, caracteristicile sale și utilizările pentru care este corespunzător. După o serie de date generale privind lemnul stratificat, se prezintă tipurile de lemn stratificat, nedensificat și densificat, care se fabrică în țară din furnire de fag și rășini fenolformaldehidice solubile în apă sau în alcool, ori sub formă de film. Tipurile de lemn stratificat sînt clasificate după gradul de presare, așezarea furnirelor, conținut de rășină și dimensiuni ale plăcilor.

Schema grafică și descrierea procesului tehnologic reușesc să arate într-o formă succintă tehnica fabricării acestor produse.

Sînt prezentate apoi proprietățile fizice și mecanice ale tipurilor de lemn stratificat nedensificat și densificat, subliniindu-se în special proprietățile dielectrice și antifricționale. Valoroase pentru cei ce folosesc aceste materiale sînt datele relative la prelucrarea lor (caracteristicile pînzelor de ferăstraie circulare și cu panglică, cuțitelor de rindeluit și strunjit, frezelor și burghielor).

Domeniile de utilizare foarte largi ale acestui material, în special în industria constructoare de mașini și în electrotehnică, sînt prezentate cu o ilustrație foarte bogată, arătîndu-se pentru fiecare utilizare tipul corespunzător de lemn stratificat.

Broșura, cu un bogat conținut de date, este ușor de citit, asigurînd astfel însușirea cunoștințelor prezentate.

N. G.

N. N. ARHIPOV, N. V. SOLOVIEV: **Bazele tehnicii securității și pazei contra incendiilor în industria materialelor de construcții.** Gosstroiarhizat, Moscova, 1962.

Paza contra incendiilor la prelucrarea mecanică a lemnului

Cu privire la prevenirea incendiilor în industria mecanică a lemnului, autorii analizează situația făcînd recomandări pentru fiecare secție în parte, după cum urmează:

1. *În secția de debitat lemnul*, pentru a preveni izbucnirea incendiilor, se recomandă echiparea gaterelor cu dispozitive care să asigure oprirea imediată în caz de supraîncălzire sau producere de scîntei. În același scop motoarele electrice și dispozitivele de pornire sînt protejate contra prafului de lemn și a scurgerii uleiurilor lubrifiante.

2. *În secțiile de geluire și croire*, unde se produce talaș și praf în cantități mari, pentru a preveni propagarea rapidă a focului în caz de incendiu, se acordă în primul rînd o atenție deosebită evacuării la timp a diferitelor deșeuri industriale, prin folosirea exhaustoarelor. În cazul folosirii deșeurilor pentru ardere, acestea trec din ciclon în focar prin intermediul unui buncăr, fiind interzisă alimentarea directă. Motoarele electrice și corpurile de iluminat sînt de regulă de tipul celor impermeabile pentru praf. Vasele pentru fierberea cleiului, operație care se face în încăperi separate, nu sînt de regulă încălzite direct la foc, recomandîndu-se încălzirea cu abur.

3. *În camerele de uscare* care folosesc aburul ca agent termic, incendiile pot izbucni din cauza aprinderii prafului de lemn și a rumegușului depus pe țevile și între aripioarele caloriferelor cînd acestea nu sînt curățate. În cazul camerelor de uscare în care agentul termic îl formează gazele arse, deși acestea conțin o cantitate apreciabilă de bioxid de carbon, prin infiltrarea aerului din afară, se poate ajunge la aprinderea materialului lemnos. În afară de asigurarea unei etanșeități perfecte se recomandă și epurarea gazelor de focar de la cazane care, prin scîntei, pot de asemenea provoca aprinderea.

4. *În industria plăcilor aglomerate*, la uscarea acestora în agregate polietajate la temperaturi care pot

ajunge la 150°C și chiar mai mult, aprinderea poate avea loc din mai multe cauze:

— supraîncălzirea plăcilor care nu au consistența normală (prea subțiri față de celelalte aflate într-o șarjă);

— temperaturile de inflamare a parafinei (162°C), a colofoniului (160—170°C) sînt foarte apropiate de aceea a uscării;

— folosirea de uleiuri lubrifiante pentru rulmenți cu punct de inflamare coborît, sau necurățirea acestor rulmenți de depunerile de praf de lemn;

— deranjamente în funcționarea transportoarelor care pot conduce la stagnarea unor plăci peste durata normală în spațiul încălzit și prin aceasta la supraîncălzirea lor;

— deranjamente în funcționarea ventilatoarelor între etajele instalațiilor de uscare.

5. *La uscarea materialului lemnos cu ajutorul curenților de înaltă frecvență* pericolul de incendiu îl prezintă transformatoarele sub ulei la înaltă tensiune și întrerupătoarele, precum și instalațiile de înaltă frecvență propriu-zise (în caz de dereglare a contactului dintre lemn și electrozi). Prin întreruperea contactului se poate produce o supraîncălzire locală și formarea unui arc voltaic.

6. *În secțiile de vopsitorie și lăcuire,* în cazul materialelor tratate cu ulei de in fiert, se recomandă evacuarea regulată a acestora și păstrarea în lăzi metalice și închise (pentru a preveni autoinflamarea țesăturilor și a rumegușului îmbibat cu ulei de in fiert). În cazul solvenților ușor inflamabili (acetonă, acetat de metil, acetat de etil, acetat de butil, alcool metilic, benzen etc.), care prin amestec cu aerul în anumite proporții conduc la amestecuri explosive, trebuie verificată continuu concentrația vaporilor și temperatura maximă admisibilă în secțiile de lăcuire și vopsire. Pentru a preveni pericolul de incendiu și explozie, aplicarea acestora prin pulverizare cu aer comprimat se face în cabine sau camere speciale. Prin folosirea cabinelor de tip carusel, evaporarea diluantului se face în cea mai mare parte în cabină și numai în mică măsură în secție. Prelucrarea suprafețelor lăcuite nu trebuie făcută cu unelte care produc scîntei (racloare din cupru, aluminiu, alamă). De asemenea, se recomandă ca aerul scos cu ventilatoarele din cabine sau secții să fie epurat cu filtre (de exemplu de tipul perdelelor de apă fin pulverizată) spre a îndepărta praful de lac și vopsea.

Pentru a preveni acumularea electricității statice (care poate provoca inflamarea), cabinetele, camerele și instalațiile de ventilație trebuie prevăzute cu o bună punere la pămînt.

La finisarea plăcilor aglomerate din așchii cu email pe bază de uree formaldehidică (la fabricarea caselor standard), la care se folosește xilan și butanol, spre a evita formarea concentrațiilor explozive de vapori, exhaustoarele instalațiilor de pulverizare și uscare trebuie echipate cu dispozitive de umezire cu abur.

CALAGHIN, I. I.: **Plata muncii lucrătorilor din industria de prelucrare a lemnului** (Oplata truda rabotnikov derevoobrabatîvaiuscei promîșlennosti), Goslesbumizdat, 1963, 155 pag., 37 tabele.

Autorul lucrării urmărește să prezinte unui cerc larg de cititori sistemele de salarizare a muncitorilor, inginerilor, tehnicienilor și a personalului administrativ din întreprinderile de prelucrare a lemnului din U.R.S.S.

Se consideră că realizarea cu succes a măsurilor de reglementare a salarizării muncii este condiționată în primul rînd de cunoașterea legislației de bază pentru organizarea salarizării și a sistemelor în vigoare de remunerare a muncii, care să stimuleze creșterea productivității muncii.

În capitolul I autorul tratează problemele de organizare a salarizării: principiile, formele și sistemele de plată a muncii, normele de producție și succesiunea de revizuire a acestora. În capitolul următor se analizează sistemul de salarizare a muncitorilor din secțiile de bază și auxiliare. Capitolul al III-lea prezintă problemele de plată a muncii șoferilor, încărcătorilor și a personalului de la centralele electrice. În continuare, în capitolul al IV-lea, este analizată problema salarizării personalului de conducere al întreprinderilor, inginerilor și tehnicienilor și a personalului administrativ.

Problema premierii din fondurile întreprinderii și pentru introducerea tehnicii noi se tratează în capitolul al V-lea, iar salarizarea elevilor și a muncitorilor în timpul calificării acestora — în capitolul al VI-lea.

La sfîrșitul cărții sînt prezentate două anexe care cuprind: normativul de haine de protecție ce se eliberează în mod gratuit salariaților din cadrul întreprinderilor de prelucrare a lemnului și tabele cu industriile, secțiile, profesiunile și locurile cu condiții de lucru nocive, pentru care se dă dreptul la concedii suplimentare și reducerea duratei zilei de lucru.

Datorită conținutului său deosebit de interesant pentru sectorul nostru se recomandă ca această lucrare să fie tradusă ca material documentar și pusă la dispoziția personalului nostru de specialitate.

Ing. E. Cazacu

Călăuze destinate muncitorilor din unitățile de prelucrare a lemnului

La începutul primului trimestru al anului curent, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră a terminat imprimarea unor elaborate cu caracter de călăuză (îndrumător), adresate muncitorilor și tehnicienilor din secțiile întreprinderilor care prelucrează lemnul în produse semifinite și finite. Întregul proces de editare și difuzare a acestor călăuze a fost executat la C.D.F. Aceste lucrări sînt:

— *Călăuza muncitorului de la uscarea cherestelei* — de inginerii D. Andriano, N. Surupăceanu și A. Stanciu (154 pag., 36 figuri, 35 tabele, 11 referințe bibliografice).

Volumul începe prin prezentarea însușirilor fizico-mecanice ale lemnului și a parametrilor aerului ca agent de uscare; se descriu în continuare utilajele pentru controlul și conducerea procesului de uscare a lemnului și se indică personalul de deservire a uscătoriei și sarcinile acestuia.

În capitole speciale sînt tratate stivuirea cherestelei și a frizelor pentru parchete, instalațiile de uscare artificială a cherestelei, mașina de uscat tip Schilde inclusiv instrucțiunile pentru exploatarea acesteia, urmărirea scăderii în timp, cu ajutorul probelor martor, a umidității conținute de cherestea și de frize. Alte capitole explică conducerea procesului de uscare, controlul și evidența uscării, productivitatea uscătoriei și calculul prețului de cost al uscării. Ultimul capitol este rezervat măsurilor de tehnică a securității muncii la uscătorii.

— *Călăuza muncitorilor de la finisarea mobilei* — de inginerii Elena Oprea, Emil Floarea și Ștefan Petre (124 pag., 21 figuri, 8 tabele, 10 referiri bibliografice).

Evidențiind chiar în „Cuvîntul înainte", care deschide volumul, importanța finisării în procesul de fabricare a mobilei, autorii își propun să prezinte mașinile și procedeele moderne de finisare, descriind de asemenea parametrii și condițiile de lucru practice pentru procedeul finisării mecanizate. Cele trei părți în care este distribuită materia tratează:

Partea întîia: Materiale folosite la finisarea transparentă (baițuri, materiale pentru umplerea porilor, grunduri; lacuri și vopsele; materiale pentru prelucrarea peliculei de lac; rețete și modul de pregătire a materialelor auxiliare). Partea a doua: Procesul tehnologic de finisare (pregătirea suprafeței, șlefuirea, colorarea — băițuirea — umplerea porilor); lăcuirea, metode și utilaje; uscarea artificială, tunele și celule de uscare; șlefuirea și lustruirea peliculei de lac

(procedee și utilaje pentru șlefuirea umedă a peliculei de nitrolac și pentru lustruirea prin șlefuire cu pastă). Ultima parte tratează fluxul tehnologic al finisării cu nitrolac, controlul tehnic al calității, tehnica securității muncii și măsurile de protecție a muncii în secțiile de finisare.

— *Călăuza muncitorului din fabricile de mobilă curbată și scaune timplărești* — de ing. Oct. Ploscaru și Gh. Rusu (200 pag., 60 fig., 19 tab., 5 pl.). Se descriu materia primă și materialele auxiliare, se prezintă organizarea procesului de producție și se arată detaliat modul cum trebuie executate operațiile de prelucrare a pieselor pentru realizarea scaunelor timplărești și curbate. Obiectivul principal al broșurii: ridicarea nivelului profesional al muncitorilor și tehnicienilor din fabricile respective, în vederea măririi productivității muncii și pentru îmbunătățirea calității produselor și reducerea prețului de cost. Tabla de materii conține următoarele capitole (cu subdiviziuni): materii prime și auxiliare; depozitarea și pregătirea materiilor prime; tehnologia fabricării mobilei curbate (tipuri de produse, organizarea procesului de fabricație, succesiunea principalelor operații în cadrul fluxului tehnologic); fabricarea scaunelor timplărești; măsuri de tehnica securității și protecția muncii.

La tratarea temelor abordate, toate colectivele de autori au avut în vedere cîteva criterii specifice elaboratelor de acest gen: accentul principal a fost pus pe aspectele practice ale problemelor, evitîndu-se teoretizările inutile, sistematizarea materialului s-a făcut în succesiunea practică a fazelor proceselor tehnologice, un stil cît mai clar și ușor de înțeles, prezentarea de date tehnice uzuale, rețete etc. Materialul ilustrativ — desene, fotografii, scheme — înlesnește însușirea cunoștințelor.

Din punct de vedere grafic, s-a căutat ca aspectul să fie cît mai atrăgător; desenele și autotipiile (cu cîteva excepții) sînt destul de reușit reproduse. Credem că utilizîndu-se o literă ceva mai mare, tiparul ar cîștiga în calitate. De asemenea, avînd în vedere locul și condițiile în care aceste călăuze urmează a fi folosite, apare necesar ca legătura volumelor să fie pe viitor mai trainică (coperte de carton ș. a.).

Aceste volume demonstrează încă o dată posibilitatea de a se realiza — într-un timp relativ scurt — prin fotoreproducere și multiplicarea matrițelor metalice, broșuri utile, foarte necesare în sector, la un preț de cost scăzut.

Experiența acumulată pînă în prezent, împreună cu aprecierile, sugestiile și propunerile cititorilor vor contribui, de bună seamă, la continua ameliorare a conținutului și a formei de prezentare pentru publicațiile similare ce se vor mai edita în cadrul C.D.F.

Ing. **T. Dorin**

LUCRĂRI DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

* * * **:Contribuții științifico-practice la o mai bună cunoaștere și utilizare a lemnului** (Contributi scientifico-pratici per una migliore conscenza ad utilizzazione del legno). Vol. VI. Consiglio nazionale delle ricerche. Instituto nazionale del legno. Sezione I: Firenze. Roma, C.N.R., 1963, 74 pag., 60 figuri, 19 tabele.

Volumul VI al lucrărilor Institutului național al lemnului din Florența cuprinde două contribuții recente în legătură cu lemnul de plop și anume:

— Nr. 8 — G. Giordano, A. Gambetta și E. Orlandi: *Primă contribuție la studiul conservării lemnului de plop*; 62 pag., 50 figuri, 19 tabele;

— Nr. 9 — G. Giordano: *Observații experimentale asupra uscării lemnului de plop în depozite în aer liber*; 12 pag., 10 figuri.

În prima lucrare se descriu ciupercile care atacă lemnul de plop provenit din plantații de plopi repede crescători din mai multe regiuni din Italia. Pentru fiecare ciupercă se prezintă o descriere a corpului fructifer, aspectul microscopic al lemnului din epruvetele supuse atacului ciupercii în culturi de laborator și date asupra descompunerii chimice a lemnului atacat (pierderile în greutate, modificările compoziției chimice în comparație cu a'e epruvetelor din lemn neatacat). Fotografiile de calitate excepțională care însoțesc textul fixează foarte bine aspectul corpului fructifer al ciupercii, modul cum atacă bușteni în depozit și distrugerea pereților celulari în secțiuni microscopice prin lemnul atacat.

Ciupercile identificate pe lemnul de plop depozitat în aer liber, care îl atacă cel mai frecvent (cu indicarea în ordine descrescătoare a pierderilor de greutate pe care le provoacă prin atacarea lemnului timp de 32 săptămîni) sînt următoarele:

Poria byssina Schrad.	48,1%
Polyporus versatilis Rom.	45,1%
Poria radula Pers.	44,4%
Poria sp.	40,1%
Polystictus hirsutus (Wulf.) Fr.	36,7%
Stereum purpureum Pers.	23,0%
Pleurotus ostreatus Fr.	6,2%
Pholiota destruens Bond.	4,2%
Collybia velutipes Curt.	3,6%
Schizophyllum commune Fr.	2,8%

Determinările asupra conținutului de celuloză, lignină și pentosani arată că aceste ciuperci provoacă putregai alb și modifică proporția celor trei componenți concomitent și aproape în aceeași măsură.

Încercările de laborator, cu epruvete mici și prin imersia trunchiurilor de plop în diverse substanțe antiseptice (Fluralsil 13, Frusalsil 31, acid boric, Cryptogil GH6 și Xilamon B.N.) au dat rezultate nesatisfăcătoare, încît nu s-au putut trage concluzii recomandabile în practică.

În a doua lucrare sînt prezentate rezultatele determinărilor efectuate cu privire la uscarea lemnului de plop sub formă de cherestea (grosimea de 35—50 mm) și de lemn rotund (diametrul 10—22 cm și lungimea de 1 m), din care se redau următoarele:

— cheresteaua depozitată primăvara ajunge la umiditatea de circa 35% după 40—50 zile, iar cea depozitată la sfîrșitul toamnei — după 150 zile; în iernile cu atmosferă uscată, perioada de mai sus se reduce la jumătate sau chiar mai mult, dacă grosimea cherestelei este sub 35 mm;

— cheresteaua depozitată în aceleași condiții ajunge la 20% umiditate după 90—105 zile, respectiv 180—250 zile, iar cea sub 35 mm grosime după 90—125 zile.

Lemnul rotund cu coajă ajunge la 35% umiditate:
- după 180 zile dacă este depozitat primăvara;
- după 225 zile dacă este depozitat la sfîrșitul toamnei;

— lemnul rotund cojit depozitat în aceleași condiții ajunge la 35% umiditate după 50 zile, respectiv 150 zile;

— lemnul rotund cu coajă ajunge la:
- 25% umiditate după 290 zile de depozitare începînd de la sfîrșitul toamnei;
- 30% umiditate după 200 zile de depozitare începînd din primăvară;

— lemnul rotund cojit ajunge la umiditatea de 20% după 210 zile în cazul depozitării la sfîrșitul toamnei și după 120 zile dacă este depozitat primăvara.

Ambele lucrări au o deosebită valoare științifică și practică, cuprinzînd rezultate ale unor determinări efectuate cu multă atenție, care lipseau pînă în prezent producției.

N. G.

Cronică

Consfătuire privind tehnologia de fabricare a plăcilor fibrolemnoase standard și a celor înnobilate

În ziua de 27 martie 1964 a avut loc în București consfătuirea de producție cu tema *Tehnologia de fabricare a plăcilor fibrolemnoase și tehnologia înnobilării semifabricatelor superioare din lemn.* La lucrările consfătuirii au participat delegați ai fabricilor producătoare, ai direcției generale tutelare și de desfacere, ai altor institute de cercetări și proiectări, ai ministerelor beneficiare, precum și alți specialiști invitați.

În cuvîntul de deschidere, tov. ing. A. Anca, secretar general al Ministerului Economiei Forestiere, a subliniat însemnătatea dezvoltării producției de plăci fibrolemnoase și a celei de semifabricate superioare din lemn înnobilate și a arătat scopul consfătuirii, chemate să constituie un schimb de experiență cu privire la tehnologia fabricației și utilizarea acestor noi produse.

În continuare s-au prezentat referatele:

— *Tehnologia de fabricare a plăcilor fibrolemnoase prin procedeul umed și organizarea producției în cadrul CIL-Blaj* (raportor ing. Tr. Blaj — CIL-Blaj);

— *Noutăți privind încleierea plăcilor fibrolemnoase și influența încleierii asupra calității plăcilor* (raportor ing. I. Plugaru — INCEF).

— *Perspective de dezvoltare a industriei plăcilor fibrolemnoase* (raportor ing. E. Mihalache — ISPF);

— *Tehnologia înnobilării semifabricatelor superioare din lemn prin melaminare* (ing. I. Corlaci — CIL-Pipera);

— *Tehnologia înnobilării semifabricatelor superioare din lemn prin emailare* (ing. C. Drăgan — CIL-Pipera);

— *Probleme de organizare și dezvoltare a industriei de înnobilare a semifabricatelor superioare din lemn* (ing. T. Orădeanu — ISPF);

— *Semifabricate obținute prin înnobilare* (chimist E. Izvoranu — CIL-Pipera);

— *Desfacerea plăcilor fibrolemnoase înnobilate* (ing. I. Popescu — DGAD-MEF).

Textul complet al referatelor a fost multiplicat și distribuit participanților într-o broșură editată de Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

Participanții la consfătuire au vizitat noile secții pentru înnobilarea prin melaminare și emailare a semifabricatelor superioare din lemn din cadrul CIL-Pipera.

Din discuțiile purtate de participanți și concluziile consfătuirii prezentate de ing. A. Fuchs, directorul Direcției tehnice din M.E.F., a rezultat necesitatea îmbunătățirii continue a plăcilor fibrolemnoase livrate pentru înnobilare sub raportul calității suprafeței, al umidității și al grosimii; al manipulării, depozitării și recepționării corespunzătoare a plăcilor fibrolemnoase livrate; al lărgirii sortimentului de plăci fibrolemnoase și de plăci înnobilate; al asigurării producerii unei game corespunzătoare de profile pentru montarea plăcilor fibrolemnoase; al elaborării de normative și instrucțiuni privind prelucrarea și utilizarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate, precum și ambalarea și transportul acestora. Totodată a fost subliniată oportunitatea organizării de consfătuiri periodice cu consumatorii și a strîngerii legăturii cu beneficiarii, în vederea extinderii în continuare a domeniilor de utilizare a acestor noi produse.

În încheierea lucrărilor consfătuirii a fost prezentat participanților noul film documentar „Tehnologia fabricării plăcilor fibrolemnoase".

N. St. D.

Crearea unui nou centru de cercetări în domeniul lemnului în Italia

Producția italiană de lemn de lucru și pentru industria chimică atinge astăzi circa 5 milioane m^3, dintre care aproximativ 3—3,5 milioane m^3 sînt furnizați de păduri și circa 2 milioane m^3 de către plantațiile forestiere ce se fac între diferite culturi agricole.

Ținînd însă seamă de consumul de material lemnos al Italiei, care este de peste 16 milioane m^3 anual, rezultă ca necesar importul diferenței respective de circa 11 milioane m^3 pe an, fapt care conduce la o serie de dificultăți în acest sector.

Față de nevoia mare ce se resimte pentru material lemnos, studiile și cercetările întreprinse pînă acum în privința extinderii culturilor forestiere și a îmbunătățirii proprietăților tehnologice ale lemnului produs, nu sînt suficiente și constituie o lacună sesizată și de unii producători. Nevoia unei asistențe tehnice și a unor instrucțiuni pentru diverșii plantatori sau chiar a unor cursuri de pregătire în ce privește cultura și exploatarea pădurilor se făceau simțite tot mai acut.

Centrul național al lemnului înființat în 1954 la Florența de către Consiliul național al cercetărilor s-a dovedit prea mic pentru a acoperi toate aceste probleme pe plan intern, cum și relațiile internaționale în acest domeniu.

In scopul rezolvării acestor dificultăți și pentru a răspunde unor necesități și cereri imediate, s-a constituit — sub auspiciile Consiliilor naționale ale cercetărilor din regiunea Trentino-Alto-Aldice, al provinciei autonome Trento, al Camerei de comerț, industrie și agricultură din Trento și ale altor instituții și asociații din diverse provincii din Italia — o asociație în localitatea Trento, menită să aducă la îndeplinire aceste sarcini. În acest scop, asociația respectivă a înființat un nou *Centru al lemnului pentru experimentare aplicată și asistență tehnică*, care și-a asumat — în cadrul unei convenții intervenite între Consiliul național al cercetărilor și asociația de mai sus — rolul de organ al consiliului profilat pentru cercetări și experimentări în sectorul lemnului.

Activitatea de cercetare, studii și experimentare a acestui centru este coordonată de Consiliul național al cercetărilor prin Institutul național al lemnului care, alături de activitatea Centrului național al lemnului din Florența, urmărește acum și activitatea centrului lemnului pentru experimentări și asistență tehnică din Trento, nou înființat. Această subordonare rezultă ca urmare a convenției intervenite între Consiliul național al cercetărilor și Asociația pentru dezvoltarea tehnologiei lemnului, semnată în septembrie 1963 (fig. 1).

★

Centrul lemnului pentru experimentare aplicată și asistență tehnică din Trento își propune să atingă următoarele principale scopuri:

— efectuarea unor studii și experimentări pentru valorificarea producției lemnoase și apărarea patrimoniului forestier prin adoptarea unor tehnologii raționale în exploatare;

— organizarea studiului științific al lemnului diverselor specii, în legătură cu multiplele sale utilizări în industrie și artizanat;

— organizarea asistenței tehnice pe lîngă întreprinderile de prelucrare a lemnului, în vederea dezvoltării sectorului industriei lemnului;

— strîngerea, păstrarea, prelucrarea și difuzarea documentației tehnico-științifice și practice, în legătură cu activitatea centrului;

— desfășurarea unei susținute acțiuni de propagandă și de convingere în legătură cu utilizarea cercetării științifice și tehnice în domeniul lemnului;

— colaborarea cu întreprinderi și instituții naționale și străine, interesate în cercetarea și dezvoltarea sectorului forestier;

— colaborarea cu instituții naționale și străine pentru efectuarea de studii de bază, privind normalizarea și standardizarea în sectorul forestier.

Structura Centrului lemnului pentru experimentare aplicată și asistență tehnică prevede trei principale sectoare de lucru și anume:

Sectorul A — pentru asistență tehnică, relații și documentare, care coordonează toate activitățile exterioare ale centrului, acordă asistență tehnică industriei și păstrează legătura cu organizațiile interne și externe corespondente.

Sectorul B — pentru activitatea tehnico-experimentală; coordonează activitatea internă a centrului, urmărind efectuarea studiilor experimentărilor aplicate, a încercărilor, proiectelor etc. de care se ocupă centrul.

Sectorul C — pentru activitatea administrativă și tehnico-economică, urmărește administrarea întregului centru, precum și studiul unor probleme de natură economică.

În cadrul sectorului *A* sînt cuprinse trei secții de cercetare și anume:

1) secția de asistență tehnică și proiectare;

2) secția de normare și certificate de calitate;

3) secția de documentare, publicații și bibliotecă.

Sectorul *B* dispune de opt secții de cercetare și anume:

1) secția denumită *utilizări forestiere*, care studiază probleme legate de valorificarea lemnului, recoltarea materiei prime lemnoase, mecanizarea lucrărilor forestiere etc.;

2) secția de încercare și valorificare a produselor lemnoase și controlul calității;

3) secția de uscare și tratamente termice ale lemnului;

4) secția de tehnologie a adezivilor și lacurilor;

5) secția de tehnologie aplicată a lemnului și de utilizare a deșeurilor;

6) secția de mecanică pentru industria lemnului;

7) secția de proiectare și arhitectură a produselor din lemn;

8) secția de economie și organizare a proceselor de muncă.

Sectorul *C* cuprinde trei secții de cercetare, dintre care:

— secția I are în sarcină problemele de administrare ale centrului și asigură legătură cu direcția și activitatea de secretariat;

— secția a II-a de relații comerciale promovează studii economice și statistice asupra comerțului național și extern în domeniul industriei lemnului;

— secția a III-a se ocupă de organizarea întreprinderilor, costuri, contabilitate și sociologie industrială.

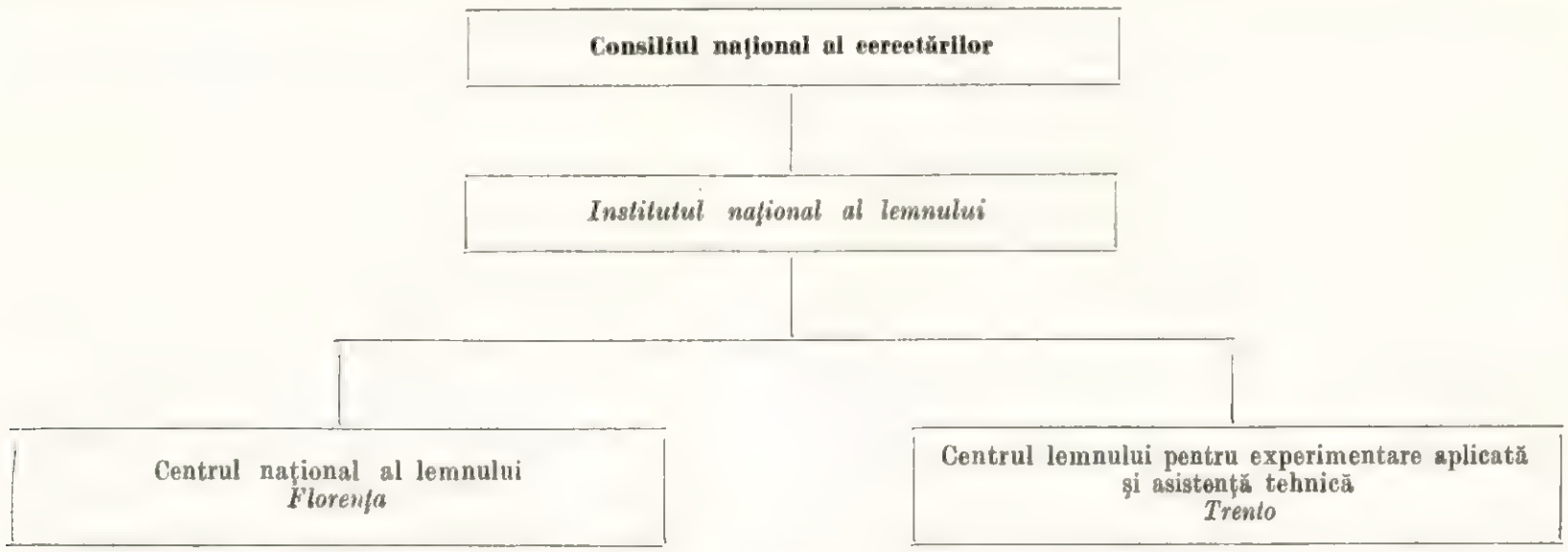


Fig. 1.

★

Prin structura sa și scopurile urmărite, Centrul lemnului pentru experimentări aplicate și asistență tehnică are un pronunțat caracter practic, orientat în sprijinul activității în sectorul forestier din Italia.

Ing. **M. Dupu**

Consfătuire cu inovatorii din fabricile de mobilă corp

O consfătuire interesantă a avut loc la sfîrșitul lunii mai a.c. la IPROFIL „23 August"-Tg. Mureș. Aici s-au adunat inovatori fruntași în producție din fabricile de mobilă corp, ingineri șefi, delegați ai direcțiilor din centrala ministerului, pentru a discuta asupra rezultatelor activității de inovații din acest sector al industriei de prelucrare a lemnului.

Dintre referatele prezentate se menționează cel prezentat de IPROFIL „Măgura Codlei", în care s-a vorbit despre aplicarea uscării în vid, realizare deosebit de prețioasă a acestei unități, precum și referatul prezentat din partea Centrului de documentare forestieră și Institutului de cercetări forestiere, în care s-a relatat despre noutățile pe plan național și mondial din domeniul fabricării mobilei corp. Totodată, acest ultim referat a cuprins aspecte ale perfecționării mașinilor și liniilor automate pentru prelucrarea mecanică a reperelor de mobilă corp, linii automate de finisare, materiale noi (cleiuri, lacuri, feronerie etc.), precum și date cu privire la tendințele ce se manifestă în sistemele constructive și estetice ale mobilei moderne.

Pentru a se populariza cele mai interesante inovații, a fost organizată o expoziție cuprinzînd mostre, dispozitive, mașini, instalații, scule și fotografii. Din discuțiile purtate a reieșit că unitățile care au cele mai bune rezultate în activitatea de inovații sînt IPROFIL-urile „Măgura Codlei", „Republica"-Sibiu, „Libertatea"-Cluj, „23 August"-Tg. Mureș și CIL Reghin. A reieșit, de asemenea, necesitatea de a se da o mai largă publicitate rezultatelor obținute în munca de inovații și generalizării celor mai valoroase experiențe în această privință.

Instructaj cu documentariștii din industria lemnului

La 25—26 mai a.c. s-a ținut la IPROFIL „Magura Codlei" un instructaj cu responsabilii cu documentarea tehnică din unitățile industriei lemnului, organizat de Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră în colaborare cu I.D.T. La acest instructaj au participat 26 de delegați din partea complexelor pentru industrializarea lemnului (C.I.L.) și întreprinderilor de produse finite din lemn (IPROFIL) din țară, care au făcut un rodnic schimb de experiență cu privire la metodele folosite în activitatea de documentare și propagandă tehnică. S-au relevat realizări importante la CIL Tg. Jiu, IPROFIL „Măgura Codlei", IPROFIL „Libertatea"-Cluj, care au folosit în mod judicios documentația tehnică pusă la dispoziție de C.D.F. și I.D.T., obținînd bune rezultate. La aceste întreprinderi s-au realizat inovații pe baza documentației tehnice primite de la C.D.F., care totalizează milioane de lei economii. Asemenea inovații s-au realizat la IPROFIL „Măgura Codlei", obținîndu-se economii de peste un milion lei, dintre ele menționîndu-se inovațiile : „Dispozitiv de rindeluit, adaptat la mașina de patru fețe" ; „Mecanizarea canturilor curbe de la brațele fotoliilor-pat". În același sens se amintește că CIL Tg. Jiu a luat premiul I la concursul de inovații al M.E.F. pe anul 1963.

Toate acestea dovedesc că documentarea tehnică, atunci cînd este privită cu seriozitate, are o deosebită eficiență economică.

Participanții la consfătuire au împărtășit experiențele lor, relatînd despe metodele pe care le întrebuințează în munca de documentare : conferințe tehnice, consultații, întocmirea de liste cu titlurile de cărți și publicații intrate în biblioteca tehnică și la unele unități, citirea lor la lăsarea lucrului în secții, crearea de mici biblioteci în secții.

La consfătuire au ieșit în evidență și unele lipsuri în legătură cu nerespectarea dispozițiilor ministerului cu privire la obligația CIL-urilor de a numi un inginer responsabil cu documentarea tehnică, ca sarcină exclusivă de serviciu și de a se înființa colective însărcinate cu această activitate la toate celelalte unități ale ministerului. Unele CIL-uri și multe IPROFIL-uri au desemnat ca responsabili cu documentarea persoane care sînt încărcate cu numeroase alte sarcini. Chiar și aceștia sînt adeseori schimbați, ceea ce creează o instabilitate dăunătoare activității de documentare.

S-a arătat că la aceste unități, unde conducerea tehnico-administrativă manifestă interes și înțelegere pentru această activitate, se pot crea condiții bune de muncă pentru cadrele avînd atribuții și pe linie de documentare tehnică. Acesta este cazul CIL Tg. Jiu, IPROFIL „Măgura Codlei" și al altor unități industriale. A rezultat necesitatea de a se acorda pe viitor mai multă atenție problemelor documentării tehnice de către conducerea tehnico-administrativă a unităților.

Consfătuirea de la 25—26 mai de la Codlea este a treia consfătuire de acest gen, primele două avînd loc în cursul anului trecut la București și la Azuga. Ea a dovedit că începutul în organizarea și funcționarea colectivelor însărcinate cu activitatea de documentare este promițător. Prin înlăturarea deficiențelor care se mai manifestă în această muncă se va obține o creștere substanțială a aportului documentării tehnice la ridicarea producției, a productivității muncii și la reducerea prețului de cost în unitățile industriei lemnului din țara noastră.

I. MIHNEA

Sesiunea științifică a Institutului de cercetări forestiere în probleme de industrializare a lemnului

În zilele de 20 și 21 aprilie 1964, la Complexul pentru industrializarea lemnului din Pitești a avut loc sesiunea de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de industrializare a lemnului.

La lucrările sesiunii au participat organe locale de partid și sindicale, cadre de conducere, ingineri și tehnicieni din centrala ministerului, de la direcțiile regionale pentru economia forestieră, complexele și fabricile pentru industrializarea lemnului, delegați ai unor instituții centrale de coordonare, ai unor institute de proiectări și cercetări cu preocupări contingente, cercetători etc.

Cuvîntul de deschidere a sesiunii, rostit de tov. D. Ivănescu, directorul Institutului de cercetări forestiere, a fost urmat de referatul de sinteză asupra activității și realizărilor Institutului de cercetări forestiere în probleme de industrializare a lemnului obținute în anul 1963, prezentat de tov. ing. N. Șt. Dumitrescu, directorul adjunct științific al institutului.

În referatul de sinteză s-a subliniat că activitatea de cercetare științifică în probleme de industrializare a lemnului s-a desfășurat în anul 1963 în condițiile unor noi și importante succese obținute de poporul nostru sub conducerea partidului în opera de desăvîrșire a construcției socialismului, între care se situează realizarea de către industria lemnului în anul 1963 a nivelului prevăzut de planul șesenal pentru anul 1965. La baza activității de cercetare în probleme de industrie a lemnului stau atît cerințele actuale cît și cele de perspectivă ale acestui sector industrial. În acest scop, lucrările institutului s-au îndreptat către elaborarea soluțiilor tehnico-științifice cu privire la valorificarea superioară și complexă a lemnului, punînd un accent deosebit pe lărgirea sortimentului și îmbunătățirea calității plăcilor aglomerate și fibrolemnoase și a placajelor, cum și pe extinderea domeniului de utilizare a acestora ca înlocuitori ai cherestelei, pe elaborarea de noi modele de mobilă modernă și pe îmbunătățirea tehnologiei de fabricație a produselor semifinite și finite, prin introducerea de noi materiale și procedee tehnologice, asimilarea fabricației în țară de mașini și instalații cu performanțe superioare și continua modernizare a acestora.

Se constată o preocupare în creștere din partea cercetătorilor în ce privește urmărirea introducerii în producție a rezultatelor temelor, precum și asistența tehnică acordată direct întreprinderilor atît prin colectivele de cercetători din centrala INCEF, cît și prin stațiunile existente la Tg. Jiu, Blaj și Suceava.

Referatele și comunicările științifice, în număr de 19, prezentate în cadrul sesiunii, au reflectat unele rezultate principale ale muncii de cercetare, cum și ale activității tehnico-științifice ale specialiștilor din cadrul CIL-Pitești.

Referatul „Îmbunătățirea calității tăierii prin elaborarea de scule cu caracteristici superioare" (referent ing. V. Sachelarescu) a prezentat rezultatele studiilor cu privire la tăierea lemnului de fag cu ferăstraie circulare, în cadrul cărora s-au stabilit parametrii optimi ai pînzelor de ferăstrău circular drepte și geluitoare — introduși pe această bază în noul STAS 1071-63 — cum și regimurile de lucru pentru obținerea fineței de prelucrare corespunzătoare cerințelor pentru export. Referitor la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase absorbante, s-au arătat rezultatele cercetărilor privind elaborarea caracteristicilor tehnice ale sculelor și regimurilor de lucru pentru canelarea și găurirea acestora.

Din comunicarea cu privire la „Studiul formării claselor de calitate din cherestea de rășinoase în funcție de genurile de utilizare și condițiile pentru export" (referent ing. Șt. Dumitrescu-Gîrbovi) au rezultat propuneri, făcute pe baza unor studii amănunțite, pentru reducerea numărului de clase de calitate conform STAS 1949-56 de la 5 clase + 2 subclase la 3 clase + 1 subclasă pe baza adoptării principiului „gen de utilizare" și reducerea numărului de sortimente pentru export de la 28 la 6 sortimente, bazată pe asimilarea sortimentelor de export cu caracteristici apropiate în cîte o singură categorie, ținîndu-se seamă și de genurile de utilizare.

Problemele utilizării lemnului în construcții au făcut obiectul a două referate: „Tipuri noi de tîmplărie de binale și tehnologii noi de fabricație și montare în construcții (referent ing. V. Platon) și „Soluții verificate în practică ale utilizării în construcții a semifabricatelor superioare din lemn" (referent ing. Iacob Ștefan), acesta din urmă cuprinzînd rezultatele cercetărilor cu privire la utilizarea placajelor, plăcilor fibrolemnoase și plăcilor aglomerate, la executarea structurilor de rezistență, cofrajelor, pereților, pardoselilor și placărilor interioare de pereți pentru clădiri de locuit, baracamente și case prefabricate.

În cadrul comunicării privind „Sortimente noi de produse stratificate și aglomerate pe bază de lemn" (referent ing. Gh. I. Pană) s-au prezentat o serie de produse noi pentru țara noastră, ca placaj pentru vagoane, placaj aburit, placaj blindat cu folii metalice, placajul decorativ cu desene în relief, lignofol, plăcile fibrolemnoase poroase bitumate, plăcile dure stratificate, plăcile mixte din plăci fibrolemnoase dure și furnire tehnice etc.

Încercările în legătură cu „Protecția lemnului utilizat la construcția ramelor de răsadnițe și a serelor folosite în sectorul legumicol" (referent ing. M. Boiciuc) au demonstrat eficacitatea unui dublu tratament de protecție constînd din protecția antiseptică prin impregnare cu substanțe fungicide (sărurile de fluor și compușii fluorurați ai fenolului) urmată de o protecție hidrofugă prin acoperire cu vopsele pe bază de rășini alchidice sau clorcauciuc, sau prin impregnare cu petrolatum.

Problemele legate de fabricația plăcilor fibrolemnoase au făcut obiectul a trei referate prezentate de specialiști din cadrul CIL-Pitești:

— „Cauzele variației grosimii plăcilor fibrolemnoase și remedierea lor" (referent ing. Mihai Sorin);

— „Căptușirea antiacidă a rezervoarelor de pastă și a instalațiilor de apă grasă la fabricarea PFL" (referent ing. Ion Vișoiu);

— „Epurarea apelor reziduale la fabricarea plăcilor fibrolemnoase în cadrul CIL Pitești" (referent ing. Maria Stoian);

cum și a comunicării INCEF privind „Fabricarea rășinilor fenolformaldehidice și utilizarea lor la fabricarea plăcilor fibrolemnoase după procedeul umed" (referent ing. I. Plugaru).

Referatul „Concepții noi în proiectare și fabricarea mobilei" (referent ing. P. Stănescu) a cuprins rezultatele preocupărilor legate de extinderea utilizării în domeniul mobilei, a plăcilor fibrolemnoase standard și înnobilate, reducerea consumului de cherestea, folosirea de noi materiale și soluții constructive pentru tapițerii, introducerea de noi procedee tehnologice (curbarea placajelor groase cu ajutorul inserțiilor din lemn masiv, stratificarea și mularea furnirelor), proiectarea de mobilă din elemente modulate.

În comunicarea „Finisarea produselor din lemn cu lacuri poliesterice" (referent ing. Maria Bodeanu) s-au prezentat rezultatele cercetărilor efectuate în colaborare cu Laboratorul Central de cercetări pentru lacuri și cerneluri al M.I.P.Ch., precum și cele ale folosirii în producție a acestor lacuri fabricate în țară.

„Experiența CIL-Pitești în fabricarea mobilei", cu privire specială la însușirea în fabricație a produselor, la eliminarea bordurilor din lemn masiv ale panourilor din PAL, la experiența finisării mobilei cu lacuri poliesterice, a constituit obiectul unui referat prezentat din partea CIL-Pitești (referent ing. L. Coțofan).

În legătură cu mașinile și instalațiile din industria lemnului s-au prezentat trei referate privind:

— „Elemente noi de automatizare folosite în industria lemnului" (referent ing. N. Mărghitan), dintre care suscită o atenție specială elementele de comandă automatizate, prevăzute uneori cu memorie tipologică, care dau posibilitatea autoreglării unui utilaj pentru executarea de operații tehnologice de tipuri variate de prese cu o succesiune indiferentă;

— „Instalație pentru curbat panouri din placaj gros" (referent ing. N. Cepan), constînd dintr-o presă electropneumatică dotată cu o matriță încălzită electric, pentru curbarea placajelor cu ajutorul inserțiilor din lemn masiv, PFL poroase, furnire etc.

— „Contribuția INCEF la acțiunea de asimilare și modernizare a utilajelor pentru industria lemnului" (referent ing. M. Băncilă), în care s-a relevat aportul cercetărilor de modernizarea unor utilaje.

Oglindind preocuparea institutului pentru îmbunătățirea condițiilor de protecție a muncii, referatul prezentat a tratat pe de o parte problema securității muncii la mașini și instalații, iar pe de altă parte probleme de igienă a muncii din spațiile tehnologice, propunîndu-se o serie de măsuri de îmbunătățire.

Ultimul referat a avut ca obiect „Stabilirea parametrilor tehnici și economici realizați la CIL Tg. Jiu în comparație cu cei proiectați și măsuri tehnico-organizatorice pentru realizarea și îmbunătățirea lor" (referent ing. V. Minecan), arătînd concluziile analizei îndeplinirii indicilor ce privesc capacitatea de producție, productivitatea muncii, prețul de cost și rentabilitatea producției.

Textele integrale ale referatelor și comunicărilor științifice prezentate au fost tipărite într-o broșură care s-a difuzat participanților la sesiune.

Discuțiile purtate pe marginea referatelor prezentate au subliniat un viu interes al participanților pentru problemele activității de cercetare, concretizat printr-o serie de propuneri cu orientarea în continuare a muncii de cercetare.

Sesiunea INCEF în probleme de industrializare a lemnului a prilejuit o mai bună cunoaștere a rezultatelor obținute de cercetători și de specialiștii din producție și un valoros schimb de experiență și de păreri cu delegații întreprinderilor productive și cu alți specialiști din cadrul Ministerului Economiei Forestiere și din afara acestuia.

N. St. D.

Noutăți tehnice și industriale

Dublarea grosimii plăcilor din așchii aglomerate. La fabricarea mobilei este necesară uneori dublarea grosimii plăcilor din așchii aglomerate, ceea ce se realizează prin intermediul cepurilor rotunde și prin încleieri.

Pentru a se asigura corespondența perfectă a celor două părți componente ale subansamblului, în U.R.S.S. se aplică procedeul presării plăcilor din așchii aglomerate cu proeminențe și adîncituri. Asamblarea panourilor pe această cale îmbunătățește calitatea și aspectul exterior al subansamblurilor de mobilă

Plăci din așchii aglomerate hidrofobe, fără liant. Condiționat de transformările chimice ale gomelor și ligninei lemnului, rumegușul de larice a fost transformat în plăci hidrofobe la Institutul tehnic forestier din Ural. Particulele sub 7 mm se presează la temperatura de 170°C și la presiunea de 25 kgf/cm², timp de 1 min la 1 mm din grosimea plăcii. Greutatea volumică aparentă a materialului rezultat este de 1,20 g/cm³, rezistența la încovoiere statică de 224 kgf/cm², rezistența la întindere paralelă de 1 296 kgf/cm² și la compresiune perpendiculară pe față de 222 kgf/cm², iar absorbția de apă în 24 ore de 7,9%.

Economia de adeziv și de emulsie de parafină la fabricarea plăcilor din așchii aglomerate. Fabricile din U.R.S.S. prepară emulsia de parafină folosind borhoturi sulfitice și adăugînd la acestea acid oleic și soluție de amoniac 25%. Această emulsie se introduce în masa de așchii înainte de a i se adăuga adezivul. Capacitatea de absorbție a așchiilor fiind astfel redusă, consumul de adeziv devine mai economic.

Mecanism de alimentare a mașinii de șlefuit picioare posterioare de scaune curbate. La Institutul tehnic forestier din Lvov a fost construit acest mecanism adaptabil la mașinile ȘLPF-1, care așază piesele pe un singur rînd și le introduce în mașină prin intermediul unui elevator.

Acest mecanism permite mărirea productivității muncii de 4,5 ori și reducerea remarcabilă a prețului de cost al operațiunii de șlefuire, productivitatea lui fiind de 2 100 piese/8 h în cazul șlefuirii triple.

Graifăr vibrator telecomandat. Uzina mecanică din Sverdlovsk construiește graifăre a căror gondolă la experimentare s-a putut încărca cu 50 m³ de lemn rotund în 48 min, ceea ce în condiții obișnuite necesită aproape două ore.

Fabricarea ambalajelor din lemn de foc de foioase. Întreprinderile din regiunea Leningrad au construit recent linii continue mecanizate pe baza utilajelor obișnuite pentru fabricarea lăzilor. În intervalul 1960—1962, cu ajutorul acestora s-au fabricat 141 000 m³ ambalaje, recuperîndu-se integral investițiile realizate.

Producția și exportul de mobilă din R. D. Germană. Industria de mobilă din R. D. Germană s-a orientat în ultimul timp pe linia producerii de tipuri demontabile și din elemente asamblabile în diverse modele. Între alte avantaje, acest sistem înlesnește ambalarea și transportul, ceea ce se apreciază cu deosebire în cazul exportului. La ambalarea pieselor se utilizează mult cartonul.

Exportul total de mobilă al R.D.G. a crescut de la 100 în 1958 la 645 în 1963, exportul în țările socialiste ridicîndu-se de la 100 la 720. Cel mai mare importator dintre țările socialiste este U.R.S.S., iar din țările vestice: Austria, Belgia, Anglia, Franța, Olanda, Danemarca, Suedia și Luxemburgul.

Îmbunătățirea funcționării mașinilor de turnat lac. În cadrul UcrNIIMOD a fost elaborat procedeul de eliminare a bulelor de aer din lac prin vacuumare. Conform acestuia, lacul trece printr-o cavitate sub vid (700 mm col. mercur), în care bulele de aer cu diametrul de 2 mm se măresc pînă la 3—8 mm și ies la suprafața lacului în decurs de 30 s. Lacul dezaerat se introduce în continuare în mașina de turnat.

În U.R.S.S. a fost obținută rășina uree-furil, care se caracterizează printr-o mare rezistență la încleiere și la apă, fiind indicată la încleierea plăcilor din așchii aglomerate. Densitatea aparentă este de 1,18—1,30 g/cm³, viscozitatea 20—150 s conform VZ-4, conținutul de substanță uscată 45—70%, durata de conservare șase luni, durata de folosire cu 1% NHCl — 0,8—10 h. Rezistența la rupere prin forfecare ajunge la 140—180 kgf/cm² în cazul încleierii lemnului de fag, plăcilor din așchii aglomerate sau placajului.

Preocuparea pentru valoarea artistică a produselor industriale în R. P. Ungară constituie o problemă de stat. În această țară funcționează un Consiliu al artei pentru produsele industriale, în atribuțiile căruia intră avizarea tuturor proiectelor referitoare la forma acestor produse. Acest consiliu își exercită competența asupra unei serii întregi de ramuri industriale, între care și asupra industriei mobilei. Pentru calificarea cadrelor de proiectare a formei produselor industriale, încă din anul 1950 a luat ființă un Institut al artei industriale, care asigură absolvenților o pregătire temeinică atît pentru cunoașterea principiilor de construcție artistică a diferitelor produse, cît și pentru orientarea în domeniul fabricației de serie în diferitele ramuri industriale.

Organe de mașini din lemn presat. Secția experimentală de lemn presat a lespromhozului Borovici, proiectată de Institutul tehnic forestier din Voronej în colaborare cu trustul Novgorodles, are o capacitate anuală de 150 t semifabricate. Utilizarea organelor de mașini (bucse pentru lagăre, roți dințate etc.) din lemn presat a adus în anul 1963 Consiliului economiei naționale din Leningrad o economie de 6 000 t de bronz și de alte materiale deficitare.

Camere de uscare la temperaturi ridicate cu abur supraîncălzit. La combinatul nr. 2 pentru asamblarea mobilei, din Moscova se montează două astfel de camere de uscare, a căror capacitate anuală de producție este de cîte 4 000 m³ de cherestea. Construcția acestora este constituită din panouri prefabricate de metal, cu termoizolație din vată de sticlă și uși tip autoclavă.

Utilaje noi în U.R.S.S. pentru linii automatizate. Printre numeroasele utilaje noi de producție recentă, prezentate la Expoziția realizărilor economiei sovietice, au fost expuse un mecanism cu ventuze pentru deplasarea panourilor și o instalație automată pentru baterea cuielor. Primul manipulează panouri cu dimensiunile de 300 × 300 mm pînă la 600 × 1 700 mm, preluîndu-le din pachete cu înălțimea maximă de 920 mm deasupra pardoselii. Instalația pentru baterea cuielor se prezintă în două variante; pentru cuie cu lungimea de 30—50 mm și de 60—80 mm, avînd în ambele cazuri o cadență de 60 cuie/min.

Creșterea producției de mobilă în U.R.S.S. În anul 1963, producția de mobilă a ajuns la o valoare totală de 1,58 miliarde ruble, ceea ce înseamnă o creștere de 100% a volumului realizat în 1958. În primii cinci ani ai septenalului s-a realizat un spor de producție de 500 milioane ruble peste prevederile planului.

Dezvoltarea industriei lemnului în U.R.S.S. În cursul anilor 1962 și 1963 au fost puse în funcțiune noi capacități de producție: 130 000 m³ de placaje, 400 000 m³ plăci aglomerate din lemn, 33 000 000 m² plăci fibrolemnoase, peste 3 000 000 m³ cherestea etc.

Dezvoltarea industriei chimice și industriei lemnului în U.R.S.S. Utilizarea produselor chimice indigene va asigura atît creșterea, în 1964—1965, a producției de plăci

fibrolemnoase cu 45% și a plăcilor aglomerate de 2,3 ori, cît și condițiile necesare pentru realizarea volumului de plăci (inclusiv placaje) prevăzut pentru anul 1970.

Prepararea cleiurilor pentru placaje. Fabricile de placaje din U.R.S.S. au preparat 27 700 t rășini carbamidice uscate în 1963 și urmează a asigura producția de placaje cu 40 000 t rășini diferite, din care 13 500 t fenol-formaldehidice. În perspectivă se va trece la aprovizionarea acestor fabrici cu rășini produse de uzine specializate.

Temperaturile atinse în cursul șlefuirii și lustruirii peliculelor poliesterice. Este cunoscut că aderența peliculei poliesterice poate să fie diminuată de căldură, aceasta fiind utilizată de altfel la decaparea peliculei în cazuri de reparații. Temperatura de dezlipire se situează peste 180°C. Pentru a stabili gradul de încălzire a peliculei în timpul prelucrării, Centrul tehnic al lemnului din Paris a efectuat determinări cu ajutorul unor termocuple foarte fine (0,08 mm), instalate la nivelul zonei de contact dintre peliculă și lemn. Utilizînd panouri de placaj acoperite cu o peliculă de lac de circa 550 microni, s-au executat șlefuiri și lustruiri timp de 15 la 90 s, făcîndu-se următoarele constatări: 1) la șlefuirea cu benzi abrazive pelicula poate atinge după 90 s circa 30°C; 2) la lustruirea cu benzi de stofă, temperatura poate depăși 70°C; 3) la lustruirea cu discuri textile temperatura se ridică la aproape 150°C.

Exportul de okumé din Africa ecuatorială. Republicile Gabon și Congo (Brazzaville) au înființat un birou comun pentru desfacerea lemnului din Africa ecuatorială, avînd ca scop cumpărarea și exportul lemnului de okumé din ambele țări.

Secție de placaj, experimentală. În localitatea Balabamovo din U.R.S.S. se construiește o astfel de secție, care va permite institutului ȚNIIFM să efectueze lucrările de introducere a noii tehnologii de fabricație, cu mecanizarea și automatizarea unor operații.

Fabrici de plăci fibrolemnoase prin procedeul uscat. În ultimul timp s-au construit 17 fabrici de plăci fibrolemnoase produse prin procedeul uscat, din care nouă în S.U.A., cu o producție de 300 000 t, trei în Japonia cu 195 000 t, cîte una în Franța și în R. F. Germană cu capacitatea de producție anuală de 250 și respectiv 120 mii tone.

Diagrama t-p_v. La Institutul tehnic forestier din Ural a fost elaborată diagrama aerului umed cu coordonatele temperatura **(t)** și presiunea parțială a aburului **(p_v)** pentru intervalul presiunilor parțiale ale aburului de 0—1 at. Această diagramă va ajuta la rezolvarea problemelor privind însușirile agentului de uscare cu presiunea parțială a aburului egală sau aproximativ egală cu o atmosferă, datele pentru intervalul 0,5—1,0 at nefiind cunoscute cu precizie pînă în prezent.

Controlul automat al umidității aerului cu ajutorul hidrometrului încălzit. La Institutul pentru gaze al Academiei de Științe a R.S.S.U. a fost construit modelul experimental al unui higrometru încălzit cu sare de clorură de litiu, pentru controlul umidității aerului din uscătorii. Acest aparat înregistrator poate regla parametrul pe principiul compensării soluției pe măsura evaporării apei, valoarea curentului reducîndu-se cu creșterea rezistenței ei electrice. Temperatura de echilibrare se asigură în mod automat de traductor prin variația conductivității electrice a sării higroscopice și constituie elementul de măsură a umidității aerului controlat.

Consumul de lemn tocat din deșeurile de industrializare. Combinatele pentru fabricarea celulozei și hîrtiei de la Solombal, Segheja, Svetogorsk, Kamsk și Solikamsk (U.R.S.S.) consumă anual aproape 800 000 steri de lemn tocat livrat de fabricile de cherestea. Acest consum urmează a fi sporit sensibil în viitorul apropiat.

Sortarea și eliminarea mecanizată a defectelor cherestelei. La combinatul pentru debitarea și prelucrarea lemnului din Kegostrov (U.R.S.S.) se află în curs de omologare agregatul 4STU-2 pentru sortarea și secționarea mecanizată a cherestelei, confecționat de uzina „Severnii Kommunar". În cursul anului 1964 se va monta la uzina experimentală a ȚNIIMOD instalația similară BTU-II, în vederea efectuării probelor în producție.

RS. Cehoslovacă exportă actualmente mașini pentru prelucrarea lemnului în 70 de țări. În ultimii trei ani au fost încheiate contracte de livrare a instalațiilor a 35 de fabrici (de placaje, de furnire, de cherestea, de plăci din așchii aglomerate etc.) pentru U.R.S.S., R. P. Bulgaria, R. P. Chineză, R. P. Română, R. D. Vietnam R.A.U., Siria, Brazilia, Iran, Congo etc.

Creșterea exportului de cherestea de rășinoase din U.R.S.S. În ultimii patru ani, U.R.S.S. a exportat următoarele cantități de cherestea rășinoase (1 standard = 4,670 m^3): 930 000 standarzi în 1959; 1 057 000 standarzi în 1960; 1 103 800 standarzi în 1961 și 1 268 000 standarzi în 1962.

Uscarea plăcilor fibrolemnoase cu ajutorul undelor centimetrice. Materialele caracterizate prin conductivitate redusă a căldurii se usucă economic cu ajutorul radiațiilor cu lungimi de undă de cîțiva centimetri, energia iradiată fiind absorbită integral de material. Utilajele necesare, constînd dintr-un generator magnetronic, o sursă de înaltă tensiune și un sistem independent de răcire cu apă, se montează pe o suprafață mult mai redusă decît cea uzuală.

Utilizarea ligninei. Lignina obținută din leșiile negre reziduale de la fabricarea celulozei prin decantare cu ajutorul acidului carbonic sub presiune își găsește diverse utilizări, îndeosebi la înlocuirea unei părți din fenolii folosiți la condensarea rășinilor fenol-formaldehidice.

Industria de plăci din așchii aglomerate în R. P. Polonă. În R. P. Polonă, în anul 1965, se vor produce 180 000 m^3 plăci din așchii de lemn aglomerate și 150 000—200 000 m^3 plăci din puzderii de cînepă. Prima fabrică mare de plăci de așchii aglomerate în R. P. Polonă a fost pusă în funcțiune în 1959 la Nide. Capacitatea sa anuală este de 40 000 m^3 plăci triplustratificate, folosind ca materie primă îndeosebi lemnul de pin. Combinatul din Nide mai cuprinde o fabrică mare de plăci fibrolemnoase și o instalație pentru înnobilarea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase.

A doua fabrică mare de plăci aglomerate este la Szezecinek, avînd ca materie primă tot lemnul de pin și și-a început producția în 1961, cu capacitate anuală proiectată de 37 000 m^3 plăci de 19 mm grosime.

Prima fabrică de plăci din puzderii de cînepă din Vitaszyce și-a început producția în 1959. Produce zilnic circa 60 t plăci de 16 mm grosime, cu densitatea aparentă de 500 kg/m^3, ceea ce corespunde unei capacități anuale de circa 36 000 m^3 plăci din puzderii.

În 1963 au fost puse în funcțiune două fabrici de plăci aglomerate produse prin extrudere și anume una cu cinci prese de extrudere, în Bydgoszcz și una cu două prese în Radomsko. Instalația din Radomsko este anexa unei mari fabrici de mobilă curbată. Ca materie primă se folosește aproape exclusiv lemnul de fag. Capacitatea proiectată este de 12 650 m^3/an.

Fabrica de plăci aglomerate din Wyszków este o anexă a unei mari fabrici de mobilă. A fost pusă în funcțiune în 1963, avînd ca materie primă 50% rășinoase și 50% foioase. Producția proiectată este de 35 m^3 plăci aglomerate pe zi.

Proiectarea altor fabrici cu capacități de 40 000 și 12 000 m^3/an este în curs. Instalații noi pentru producerea plăcilor aglomerate prin extrudere nu sînt deocamdată proiectate, neexistînd încă suficiente experiențe în privința calității plăcilor.

În 1963, circa 10% din producția de plăci aglomerate s-a exportat îndeosebi în țări capitaliste.

Căsuțe sezoniere din cherestea ținută în apa de mare. De mult timp, datorită unei furtuni de iarnă, un cargou libanez a aruncat în mare, în fața portului danez Esbjerg, întreaga încărcătură de cherestea. După trecerea intervalului în care marfa putea fi revendicată de proprietar, devenind bunul celui care o pescuiește, a fost adunată de pescari și folosită la construirea de case pentru vară. Materialul a corespuns foarte bine, dar nu a putut fi vopsit cu nici un fel de vopsea, fiindcă a stat prea mult timp în apa de mare.

Utilizarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate în industria construcțiilor din Finlanda a luat recent o largă dezvoltare, atît în construcțiile de zidărie, cît și în construcțiile de lemn. Aceasta se datorește recunoașterii, prin verificări științifice și practice, a proprietăților tehnice superioare ale plăcilor — rezistențe mecanice și rigiditate suficientă, capacitate mare de izolare termică și fonică, calități acustice apreciate în amenajările de acest gen ale sălilor, reținere a cuielor și șuruburilor, prelucrabilitate ușoară și variată. Plăcile se folosesc pentru pereți exteriori și interiori, pardoseli și tavane, dulapuri înzidite, placări de pereți etc. Aceste materiale utilizabile atît prin metodele clasice de construcții cît și prin metoda prefabricării elementelor de construcții sînt apreciate și larg răspîndite.

Înlocuirea lemnului de „cedru" *(Cedrela adorata și Cedrela* sp.) la fabricarea casetelor și cutiilor pentru țigări este posibilă prin folosirea lemnului de alte specii forestiere africane și anume: *bose (Guarea cedrata)* cu miros asemănător și lemn mai tare decît al cedrului, *tola (Gossweilerodendron balsamiferum)* cu miros apropiat de al cedrului și lemn de culoare uniformă, brună-roșiatică deschisă și *oduma (Oxystigma* sp.) de culoare brună deschisă și miros plăcut.

Revista Revistelor

Vinokurov, I. P.: **Experiența utilizării cleiurilor în industria mobilei.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 12, 1963, p. 17—18.

La combinatul de prelucrare a lemnului din Sarapul (R.S.S.A. Udmurtă) se utilizează diferite cleiuri la fabricarea mobilei, a casetelor pentru televizoare și a altor obiecte. În ordine descrescătoare, cantitățile de cleiuri consumate se prezintă astfel: cleiuri carbamidice MF—17, MF și M—60, cleiuri colagenice și cleiul de cazeină.

Laboratorul combinatului analizează fiecare lot de clei primit și determină conținutul de formaldehidă, vîscozitatea, *p*H și durata de folosire, încheind concluzii privitoare la regimul de încleiere, cantitatea de întăritor și rațiunea introducerii materialelor de umplere.

Pentru cleiurile carbamidice se utilizează ca întăritor clorura de amoniu, acidul oxalic și acidul lactic (ultimele două în cazul furniruirii la rece).

În scopul preîntîmpinării apariției locurilor străpunse de clei se adaugă 3—6% făină de lemn și 1—2% caolină măcinată, renunțîndu-se la acestea dacă vîscozitatea cleiului este ridicată.

Durata de folosire a cleiului carbamidic se mărește prin adăugarea apei amoniacale cu concentrația de 25%, în cantitate de 0,3% din greutatea rășinii. Pentru întîrzierea creșterii vîscozității rășinilor carbamidice în timpul conservării, se recomandă menținerea unei temperaturi de 10—15°C vara și de minimum —15°C iarna.

Furniruirea casetelor cu hîrtie textură se asigură cu ajutorul cleiurilor colagenice, preparate la 5% umiditate, cu o concentrație de 70% în cazul cleiului de oase și de 30% în cazul celui de gelatină. Soluțiile de lucru se prepară la o concentrație de 45% și la o vîscozitate de 20" la 80°C, măsurată cu ajutorul vîscozimetrului VZ—4.

Numerov, N. V.: **Mașină semiautomată pentru șlefuirea și lustruirea tablei de oțel.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 12, 1963, p. 24—25.

La fabrica experimentală de obiecte din fibre de la Vilnius a fost construită și pusă în funcțiune o mașină pentru șlefuirea și lustruirea foilor metalice utilizate la presarea PFL și a PAL.

Noua mașină (ȘPA—01) prelucrează în mod corespunzător zonele convexe și concave ale foilor metalice, are o construcție simplă cu dimensiuni de gabarit mult mai reduse față de cele ale mașinilor similare importate și permite prelucrarea foilor cu lățimea de 1 400 mm. Ea poate fi confecționată cu

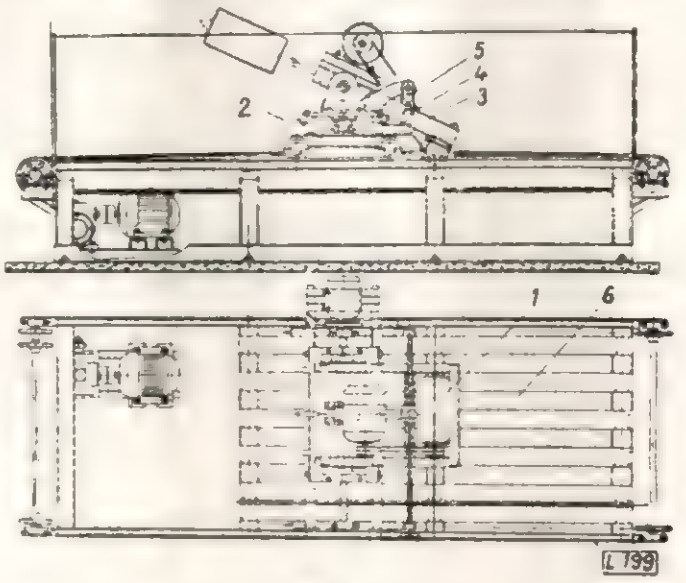


Fig. 1

forțele și dotația obișnuită a atelierelor mecanice din întreprinderile de prelucrare a lemnului, fiind simplă și comodă în exploatare.

Rama pendulară a capului șlefuitor este prevăzută cu arcuri de rezemare, care sînt în contact cu cama rotitoare de acționare.

Organul activ al mașinii (fig. 1) constă într'un cap șlefuitor *1*, montat pe căruciorul *2*, care se deplasează în lungul foii metalice. Acesta efectuează o mișcare de du-te-vino în raport cu căruciorul, în sensul lățimii foii de prelucrat.

Rama pendulară *3* a capului *1* este prevăzută cu un reazem *4* cu arc care asigură contactul cu cama rotitoare *5*.

În timpul șlefuirii sau lustruirii foilor așezate pe masa *6*, căruciorul *2* deplasează capul *1* conform programului stabilit, pînă în momentul cînd se realizează gradul de finețe urmărit.

Smirnov, A. V.: **Contribuții la problema îmbunătățirii calității placajului.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 1, 1964, p. 3—5.

Pe lîngă recepția și conservarea sortimentelor corespunzătoare pentru decontare, o mare importanță pentru îmbunătățirea calității placajului îi revine normei de consum al buștenilor la 1 m^3 de placaj. Reducerea peste măsură a normei de consum duce la slăbirea calității, mai ales dacă îmbinarea benzilor de furnir nu se realizează integral. Pentru placajul de export, norma de consum al buștenilor de mesteacăn a fost mărită în U.R.S.S. la 2,5 m^3 iar în Finlanda la 3,0—3,3 m^3/m^3 de placaj.

Un alt factor care determină calitatea placajului este cleiul. Față de consumul total de clei al fabricilor de placaje se ridică necesitatea preparării centralizate a rășinilor sintetice și aprovizionării fabricilor cu clei în formă de praf sau de film.

Cojirea prealabilă și cilindrizarea buștenilor în secții separate asigură obținerea unui furnir superior și reduce uzura cuțitelor la deruloare. Practica celor mai importanți exportatori de placaj dovedește că eliminarea defectelor din furnirele tehnice și mărirea volumului de furnire îmbinate se justifică integral sub aspectul calității placajului. Pentru efectuarea operației de îmbinare a furnirelor se recomandă folosirea noilor utilaje cu avansul longitudinal pînă la 52 m/min, indiferent de grosimea furnirului, folosind cleiuri termoplastice (din acetat de polivinil) cu priză rapidă la temperatura de 177—204°C.

Utilizarea furnirului subțire cu grosimea de 1 mm este de asemenea pe deplin justificată, condițiile comerțului exterior mondial fiind acceptate de majoritatea importatorilor.

Placajele din clasa de calitate C se îmbunătățesc calitativ prin finisarea și furniruirea lor cu furnire superioare, materiale plastice sau filme pe hîrtie-suport, precum și prin repararea lor cu ajutorul uneltelor electrificate și a instalațiilor CIF. Prin aplicarea acestor măsuri, placajele din clasa de calitate C se reduc, îmbunătățindu-se calitatea întregii producții de placaje.

Varlamov, M. I.: **Introducerea procedeului uscat de producere a plăcilor fibrolemnoase.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 1, 1964, p. 6—8.

Spre deosebire de procedeul care utilizează apa ca agent de transport și ca mediu de formare a covorului, la procedeul uscat aceste funcțiuni le îndeplinește aerul. Tehnologia de fabricație a rămas comună celor două procedee numai în ceea ce privește tocarea, măcinarea în două tipuri de defibratoare sau de rafinoare și presarea în prese multietajate.

La procedeul uscat masa de fibre se usucă în loc de a se umecta ca la procedeul umed, iar presarea se realizează fără site, la o umiditate a covorului de 6—10% într-o durată aproape de cinci ori mai redusă. Consumul de apă se reduce la șapte-opt ori, ceea ce permite rezolvarea mai ușoară a problemei epurării apelor reziduale. Dintre neajunsurile procedeului uscat se menționează consumul ridicat de rășini (1,5—3,0% față de greutatea masei de fibre absolut uscate) și condiții mai grele de formare a covorului omogen. Fabrica experimentală din Pravenet (R. S. Cehoslovacă) a obținut plăci corespunzătoare prin procedeul uscat, fără adaos de liant.

Pe scurt, schema tehnologică a procedeului uscat prevede aburirea și cojirea lemnului în tambure, tocarea lemnului și depozitarea lemnului tocat în buncăre cilindrice cu capacitatea de circa 1 000 m^3. În continuare, lemnul tocat se aburește și se umezește pînă la 60% în buncăre de nivelare a umidității, după care trece în aparatul de aburire la temperatura de 140°C și la presiunea de 2—6 at, în care se pulverizează și emulsia de parafină (11—24 kg/t plăci). Măcinarea lemnului tocat se asigură în rafinoare cu o treaptă, adăugîndu-se masei de fibre 2—3% rășină fenol-formaldehidică. Masa de fibre se usucă în două trepte (u=100% și u=8—12%) cu ajutorul gazelor calde, se trece la mașina de format covorul pe principiul vacuumării prin diferența de presiune creată deasupra și sub sită, rezultînd covorul uscat cu un avans maximum de 25—26 m/min. Covorul se presează în mod prealabil cu ajutorul valțurilor (180—200 kgf/cm²), reducîndu-și grosimea de 3,5—5,5 ori și final în presa cu 12—25 etaje, la o presiune de 215 kgf/cm² și la o temperatură de 220—280°C pe plăcile de transport, fără sită. Plăcile rezultă astfel cu ambele fețe netede. Ciclul de presare este de 1,5 min pentru grosimea finală de 3,2 mm. În continuare, plăcile suportă tratamentul higrotermic, se formatizează și se finisează, impregnîndu-se cu uleiuri sicative sau lăcuindu-se.

Față de procedeul umed, productivitatea muncii crește cu 30%, iar prețul de cost cu 8,5%.

Rodionov, S. V., Goncearov, N. A.: **Aparat de dozare a lacului pentru pulverizare în instalații de înaltă tensiune.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 1, 1964, p. 21.

În cadrul Academiei tehnice forestiere din Leningrad a fost construit un aparat de dozare (fig. 1), constituit dintr-un rezervor *1*, o pompă cu roți dințate 2, conectă prin conducta *3* la dispozitivul de captare a bulelor de aer *4*, o conductă de distribuție 5 la pulverizatoare și un ventil *6* pentru returul excesului de lac în rezervor. Între pompă și dispozitivul de captare se montează o supapă *7* pentru recircularea lacului în cazul opririi consumului la pulverizatoare. Trecînd spre pulverizatoare, lacul parcurge în prealabil tuburile conice de sticlă *8*, prevăzute cu flotoarele *9*, avînd astfel o viteză variabilă, ceea ce permite gradarea tuburilor, indicîndu-se debitul de lac în g/min. Robinetul *10* permite reglarea debitului de lac la aparatele de pulverizare.

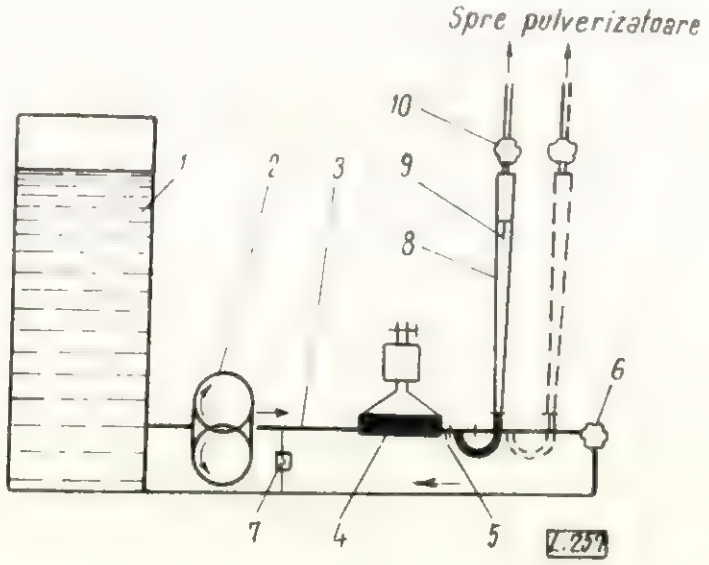


Fig. 1.

Dozarea lacului la fiecare pulverizator poate diferi în funcție de necesități, creîndu-se în zonele cîmpului electric diferite concentrații ale ceții de lac, ceea ce asigură reducerea consumului. Manevrarea robinetelor *10* se poate efectua fără deconectarea înaltei tensiuni, dacă ele se confecționează din materiale electroizolatoare corespunzătoare.

Aparatul prezentat poate fi utilizat și la dozarea componenților lacurilor poliesterice, construcția lui simplă fiind accesibilă tuturor întreprinderilor.

Svalboim, I. S.: **Noua acționare a mecanismului de avans al gaterelor duble etajate.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 1, 1964, p. 22—23.

La uzina constructoare de mașini „Severnii Kommunar" s-au efectuat încercări comparative ale diferitelor mecanisme de avans ale gaterelor, stabilindu-se că cele mai bune rezultate le oferă acționarea prin cuplaj electromagnetic alunecător de tipul PMS_3-3.

Noile modele de gatere etajate și organele destinate modernizării gaterelor livrate anterior — îndeosebi ale gaterelor RD-75-1 și RD-75-2 — vor fi înzestrate cu astfel de mecanisme de avans. Această acționare constă (fig. 1) dintr-un electromotor *1*, un cuplaj elec-

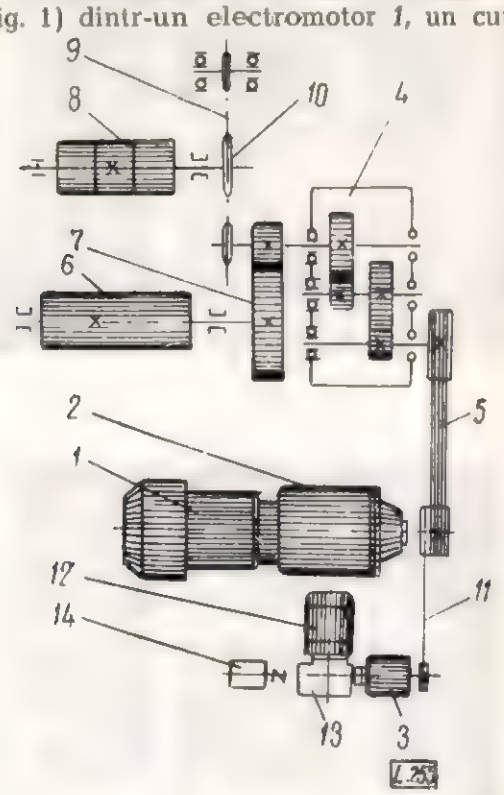


Fig. 1.

tromagnetic *2*, un regulator de turație *3* și o sursă de alimentare a circuitului de excitație al cuplajului. Axul cuplajului electromagnetic transmite mișcarea de rotație reductorului *4* prin curelele *5*. De la reductor mișcarea se transmite valțurilor inferioare *6* prin roțile dințate *7* și valțurilor superioare *8* prin intermediul lanțului și roților stelate *10*.

Turația se menține constantă datorită regulatorului centrifug *3*, conexat la cuplajul *2* prin cureaua trapezoidală *11*. Variația la distanță a avansului se asigură prin modificarea poziției limbului regulatorului *3* cu ajutorul electromotorului *12* de 80 W și al reductorului cu șurub elicoidal *13*. Comanda acestui electromotor se asigură prin apăsarea pe butoane, selsina-impulsor *14* deplasînd arborele selsinei-receptor cu care este cuplată electric. Mărimea avansului se controlează pe cadranul indicator.

Dacă avansul crește, contactele regulatorului se deschid, înfășurarea cuplajului se deconectează și viteza avansului se reduce. Contactele regulatorului se pot declanșa de 40 de ori pe minut, asigurînd astfel practic o valoare precisă a avansului.

Avantajele acestei acționări constau în asigurarea posibilității de refacere a avansului fără trepte de la 9 la 50 mm/tură în comanda la distanță de pe cărucior sau de la pupitru, în reversibilitatea avansului, în compactivitatea construcției și în costul ei redus (1 880 ruble).

După modernizare, gaterele vor primi denumirea de RD-75-1 M și RD-75-2 M.

Kovtun, N. K.: **Reducerea zgomotului mașinilor de rindeluit și de frezat lemnul.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 2, 1964, pag. 12—13.

Zgomotul produs de mașinile de rindeluit și de frezat lemnul este nociv, fiind caracterizat prin următoarele date:

Mașina (M)	Presiunea zgomotului, dB	Nivelul admisibil al zgomotului, dB	Depășirea normelor sanitare	
			ca nivel, dB	ca tărie de... ori
M. de îndreptat	98—112	75—80	20—35	4—11
M. de grosime	96—125	75—85	21—50	4=32
M. de frezat	96—106	75—80	16—31	3— 8,5
În secție	100—120	75—80	35—40	11—16

Cercetările efectuate de Institutul de protecție a muncii din Leningrad (LIOT) au dovedit că sursa principală a zgomotului constă în căderile de presiune a aerului dintre arborele port-cuțite și garniturile mesei.

Montarea unor garnituri la mașinile de rindeluit avînd tăieturi paralele cu axul arborelui port-cuțite și fante cu lățimea de 5—8 mm reduce zgomotul cu 12,1 dB, ceea ce corespunde unei intensități de 2,3 ori mai reduse. Lățimea fantelor crește la partea inferioară cu cîte 2—3 mm.

La mașinile de frezat intensitatea zgomotului este în funcție de dimensiunile și de forma geometrică a uneltei tăioase. Pentru reducerea zgomotului se recomandă capote de lemn de formă corespunzătoare, căptușite cu pîslă, ceea ce permite reducerea presiunii zgomotului de 3—4,5 dB.

Se recomandă modernizarea mașinilor menționate prin prevederea fantelor și capotelor fonoreductoare, rulmenților cu cămașă de capron și a garniturilor de cauciuc împotriva transmiterii vibrațiilor. Toate aceste măsuri asigură reducerea presiunii zgomotului cu 18—20 dB și a intensității lui de aproape 4 ori.

Minin, A. E.: **Linie pentru lăcuirea chitarelor în cîmp electric de înaltă tensiune.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 2, 1964, pag. 22—24.

La fabrica de instrumente muzicale din Leningrad a fost pusă în funcțiune o linie de lăcuire alcătuită dintr-o instalație de redresare de înaltă tensiune, o cameră de lăcuire, un tunel de uscare cu radianți și un teleflex.

Instalația de redresare V-140-5-2 este montată într-o cabină de 2 × 3 m, avînd un pupitru de comandă, un transformator de înaltă tensiune, un transformator de încălzire și un chenotron KR-220 de redresare.

Camera de lăcuire are dimensiunile de 2,7×2,7×2,8 m, cu tavanul și lambriuri de tablă și adăpostește două pulverizatoare electrice ERD-1 și două dozatoare de lac DKX-2, care lucrează sub o tensiune de 110—120 kV.

Corpurile chitarelor grunduite trec prin fața pulverizatoarelor la o distanță de 220—250 mm. Sistemul de ventilație asigură o viteză a aerului de 0,2 m/min în cameră și de 1,5 m/min în canalele de aspirație și de evacuare.

Tunelul de uscare are dimensiunile de 8,0×2,0×1,2 m, fiind prevăzut cu plăci de fontă încălzite cu ajutorul rezistențelor electrice de crom-nichel, montate în margele de faianță. Temperatura acestor plăci este de 200—250°C, iar temperatura aerului din tunel de 40—45°C, ambele fiind reglabile. Durata uscării peliculei este de 8 min în cazul lacului MCi-52 carbamidic, plastifiat în alcool butilic și etilic cu white-spirit, utilizîndu-se ca întăritor acid clorhidric amestecat cu diluantul RKB-2 (cu amestec de xilol și de butanol).

Această linie este condusă de un operator și de un muncitor pentru agățarea și scoaterea chitarelor de pe teleflex. Productivitatea ei este de 800 de corpuri de chitară pe schimb, asigurînd astfel o mărire de 3—4 ori a productivității muncii și o reducere de aproape 3 ori a consumului de lac.

Prodanenko, V. M.: **Mașină de pulverizat lac.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 3, 1964, p. 12—14.

În cadrul UcrNIIMOD s-a construit o instalație de laborator pentru lăcuirea panourilor prin pulverizare sub presiune ridicată, constituită dintr-un mecanism de pompare și o mașină de pulverizat. Schema hidraulică a mașinii (fig. 1) prevede un rezervor *1* pentru alimentarea cu lac, o chiuvetă pentru captarea excesului de lac 2, duze de pulverizare *3* cu uluc spiral interior pentru impulsionarea mișcării rotative a jetului de lac pulverizat, un filtru *4*, un pistol 5

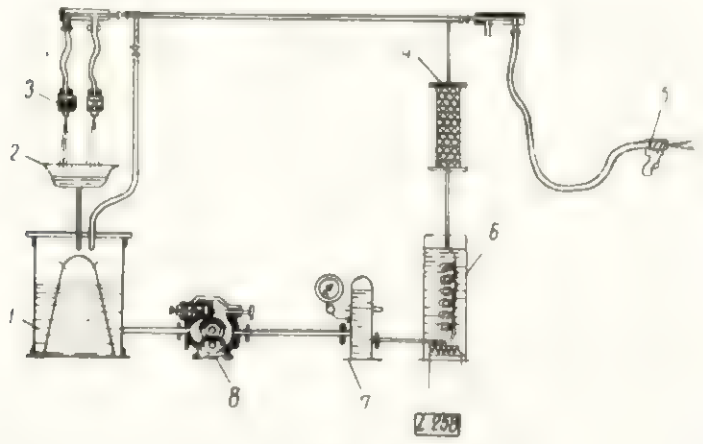


Fig. 1.

pentru dirijarea manuală a jetului, o baie *6* pentru încălzirea lacului prin intermediul unei serpentine, un recipient *7* cu pernă de aer pentru amortizarea neregularităților pompei de acționare *8*.

Panourile se introduc în mașină cu ajutorul unei benzi transportoare, care trece pe sub jgheabul de scurgere cu ajutorul a două tambure intermediare.

Distanța dintre duze și panouri se reglează între 400 și 900 mm, în funcție de diametrul duzelor (0,4, 0,5 și 0,6 mm) și de unghiul format de ulucul spiralat și axa duzei (optimum de 45°).

Pulverizarea se începe numai după ce viteza de ieșire a lacului (presiunea) din duze depășește viteza critică la viscozitatea dată. Relația dintre acești factori este următoarea:

- viscozitatea conform aparatului VZ-4, s ... 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28,
- presiunea critică, at ... 20, 22, 24, 27, 30, 34, 38, 43, 50.

Viscozitatea inițială a lacului se reduce prin încălzirea lui sub presiune în circuit închis.

Pulverizarea este optimă în cazul cînd lacul conține 10—20% solvenți cu punct de fierbere ridicat și 80—90% cu punct de fierbere coborît.

Pe lîngă încălzirea la temperatura de 100—140°C se mai recomandă și introducerea diverselor săruri (clorură de calciu) pentru ridicarea temperaturii de fierbere.

Productivitatea mașinii este de 1 300 m^2/8 h. Rezultă particule de lac fine, cu diametrul de 3,3 microni, iar procentul bulelor de aer în peliculă de 1—1,5 microni, ceea ce îmbunătățește net calitatea lăcuirii față de procedeul pulverizării obișnuite și în cîmp de înaltă frecvență, cînd bulele de aer ajung la 6 microni, respectiv la 60—120 microni și permite realizarea unei importante economii de lac.

Sofelinov, L.: **Tipuri de plăci de așchii de lemn acustice.** Drevo, nr. 2, 1964, pag. 49—50.

Se prezintă rezultatele preliminare ale cercetărilor de laborator asupra unor noi sortimente de plăci de așchii de lemn fonoizolante, obținute printr-un proces unic de presare. Materia primă utilizabilă pentru astfel de plăci este alcătuită din: așchii de la mașina de îndreptat, așchii de la tăierea în lung la ferăstrăul circular, rumeguș de la gater ș. a. Pentru obținerea unor profile triunghiulare, pătrate, poligonale sau circulare s-au utilizat matrițe de aluminiu corespunzătoare.

S-au obținut plăci experimentale cu profile pline sau perforate (fig. 1, a, b, c) cu densități aparente

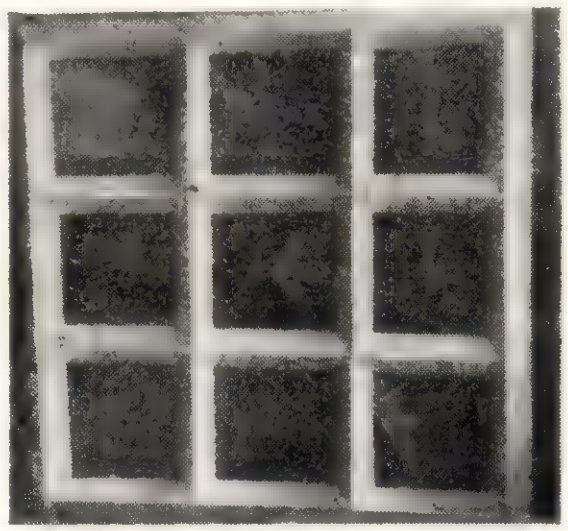


Fig. 1, a

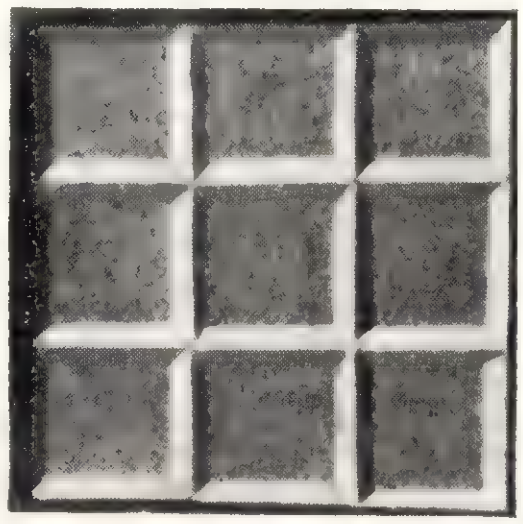


Fig. 1, b

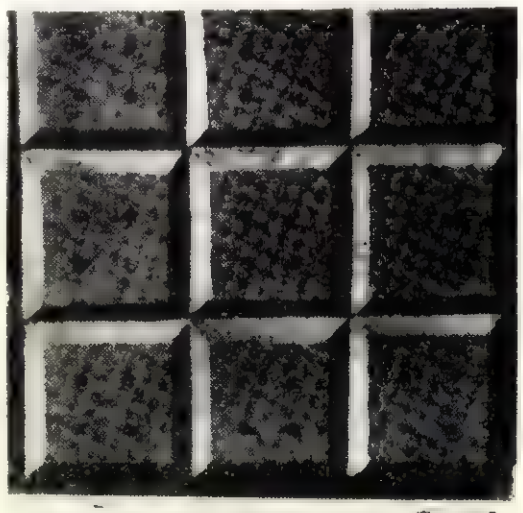


Fig. 1, c

între 0,30 și 0,41 g/cm^3 și grosimi variind între 20 și 48 mm. În funcție de grosimea plăcilor, gradul de presare, forma și mărimea particulelor și de specia utilizată (rășinoase și fag) s-au obținut coeficienți de amortizare a sunetelor care reprezintă reduceri din intensitate pînă la 96%.

Arnold, W.: **Comportarea materialelor de umplere în cleiurile din rășini ureice și încercarea lor fără încleiere.** Holz als Roh-und Werkstoff, 22, nr. 1, ianuarie 1964, p. 8—13.

Avantajele practice ale amestecării cleiurilor sintetice pe mază de uree cu diverse materiale de umplere, în special cu făină de diferite cereale, au condus la folosirea pe scară destul de mare a acestui procedeu. Comportarea materialelor de umplere în amestec și în întregul proces de încleiere a fost puțin studiată, ceea ce conduce la aplicarea imprecisă a procedeului și la obținerea de rezultate destul de variate în practică.

Pentru încercarea eficienței substanțelor de umplere se fac analize privind conținutul de cenușă, aciditatea, finețea și absorbția de apă, deci indici minimi relativi la materialul însuși, pentru verificarea comportării ca adeziv executîndu-se chiar încercări de încleiere. Acest fapt conduce la greutăți în întreprinderi, unde trebuie analizate și recepționate rapid materialele de umplere. De aceea, autorul a căutat o metodă de încercare fără a executa probe de încleiere. În acest scop a fost încercată metoda adăugării de diverse substanțe chimice în amestecul clei-făină și examinării depunerilor ce se produc într-un anumit timp, cum și a temperaturii și vitezei de reacție cu ajutorul vîscozigrafului.

De remarcat că adăugarea de aldehidă formică și acid clorhidric în anumite proporții conduce la obținerea vîscozității necesare. Adăugarea de amoniac duce la întîrzierea atingerii acestei vîscozități.

Prin determinarea acestor indici se obțin indicații destul de sigure relative la rezistența medie a încleieturilor realizate.

Ammer, U.: **Cu privire la relația dintre umiditatea lemnului și distrugerea acestuia de către ciuperci.** Holz al Roh-und Werkstoff, 22, nr. 2, febr. 1964, p. 47—51.

Rezultatele cercetărilor efectuate anterior au arătat următoarele legături generale între umiditatea lemnului și dezvoltarea ciupercilor xilofage: umiditatea lemnului este influențată de acțiunea distructivă a ciupercilor, deoarece ciupercile prin descompunerea lemnului pun apă în libertate; acțiunea distrugătoare a ciupercilor este pe de altă parte foarte mult dependentă de umiditatea lemnului.

Particularitățile acestor legături în cazul fiecărei ciuperci xilofage nu sînt suficient cunoscute. Încercările efectuate de autor au avut ca scop, pe de o parte să determine influența umidității lemnului asupra acțiunii ciupercilor xilofage principale *(Lenzites abietinus, Lenzites sepiaria, Polyporus stipticus, Coniophora cerebella* și *Hypholoma fasciculare)* iar pe de altă parte, să stabilească exigențele diverselor ciuperci relative la umiditatea lemnului.

Rezultatele cercetărilor au arătat că pentru dezvoltarea unui atac de durată al ciupercilor xilofage, lemnul trebuie să aibă umiditatea minimă de 30—31%. Deci lemnul uscat sub această limită este protejat contra atacului de ciuperci. În lemnul infectat chiar dacă acesta se usucă sub 30—31%, se poate continua atacul ciupercilor, prin adaosul de apă produs de dezvoltarea acestora, cu condiția ca pierderea de apă prin uscare, să nu fie mai puternică decît adaosul datorit ciupercilor. Această condiție se realizează în general în medii cu umiditatea atmosferică ridicată. Creșterea umidității lemnului peste o anumită limită, specifică fiecărei ciuperci, frînează dezvoltarea atacului.

De remarcat este faptul că ciupercile se comportă diferit în raport cu umiditatea lemnului, încît este posibil ca ele să atace lemnul succesiv, după cum evoluează umiditatea acestuia sau chiar concomitent, pe zone de umiditate.

Lawniczak, M.: **Cu privire la deformația lemnului după încetarea împiedicării umflării acestuia.** Holz als Roh-und Werkstoff, 22, nr. 3, mart. 1964, p. 89—94.

Piesele de lemn montate în construcții sînt supuse la variații de umiditate iar umflarea lor se produce în mod deosebit, după gradul în care desfășurarea acesteia este împiedicată prin sistemul constructiv. Întrucît modul în care se comportă piesele a căror umflare a fost inițial împiedicată, iar apoi au fost lăsate liber nu este cunoscut, s-au făcut o serie de încercări comparative cu piesele de pin, lag și stejar, avînd inelele anuale astfel orientate încît umflarea liniară să se determine în direcție radială, tangențială și semiradială.

Epruvetele au fost supuse următorului proces de lucru: uscare pînă la stare anhidră și măsurarea dimensiunii, strîngerea lor între bacuri pînă la comprimare de 2%, ținerea lor 24 ore în această stare în apă la 20°C, desfacerea bacurilor și măsurarea din nou a dimensiunii, ținerea epruvetei libere în apă la 20°C și măsurarea dimensiunii după 24, 48, 72, 96 și 144 ore imersie, ținerea epruvetelor în apă la 97 ± 2°C timp de 30 minute și alte 30 minute în apă la 20 ± 1°C, măsurarea dimensiunii epruvetei răcite. Pe baza datelor obținute s-au calculat indicii de umflare în raport cu dimensiunea inițială. Deformarea produsă este de natură elastică, termoelastică, plastică și datorită relaxării. Fiecare din aceste deformări reprezintă o anumită proporție din deformarea totală a unor epruvete martor care s-au umflat liber.

Imediat după îndepărtarea presiunii asupra epruvetelor, s-a produs o umflare elastică și o relaxare lentă, mai puternică în primele 24 ore și descrescînd ușor în timp. După încălzirea epruvetelor care ajunseseră la umiditatea maximă, s-a produs o umflare termoelastică. Prin comparație cu epruvetele umflate în stare liberă, s-a calculat deformația plastică a celor supuse tratamentului arătat.

Deformațiile elastice au fost cu atît mai mici, cu cît perioada de împiedicare a umflării a fost mai mare.

Egner, K. și Jagfeld, P.: **Cercetări asupra comportării la solicitări de tracțiune alternantă a dulapilor îmbinați în dinți-pană după mai mulți ani de folosire.** Holz. als Roh-und Werkstoff 22, nr. 3, mart. 1964, p. 107—113

Încercările efectuate au avut ca scop să întregească datele relative la rezistențele mecanice ale îmbinărilor în dinți-pană încleiați, determinate după o durată lungă de folosire și expunere la intemperii. Probele au provenit din dulapii folosiți la construcția grinzilor unui pod în anul 1946, circulat circa nouă ani. Dulapii au fost expuși în total 11 ani la acțiunea intemperiilor și patru ani s-au păstrat sub acoperămînt, încît îmbinarea a avut 15 ani vechime cînd a fost încercată.

Încleierea îmbinărilor fusese făcută cu clei Kaurit, prin încălzire în cîmp de înaltă frecvență. Piesele au fost tratate la suprafață cu bitum și carbolineum înainte de montare. Pentru comparație s-au confecționat epruvete și din dulapi netrunchiați. Au fost determinați următorii indici: modulul de elasticitate la încovoiere și la tracțiune, rezistența la compresiune prin încărcare de 75 kgf/cm² min pînă la rupere și rezistența la tracțiune alternantă cu frecvența de 160 solicitări pe minut, sub eforturi unitare de 79, 72, 65, 59 sau 55% din efortul unitar de rupere statică (în medie 246 kgf/cm²).

Modulul de elasticitate la încovoiere a fost cu circa 11% mai mic la piesele îmbinate decît la piesele fără îmbinare. Valoarea modulilor de elasticitate a fost în medie de 120 000 kgf/cm². Rezistența la oboseală, după 1 milion de solicitări, a fost de circa 55% din rezistența la rupere statică. Rupturile s-au situat în general în afara îmbinării. Rezistența la compresiune a variat de la 283 la 437 kgf/cm² (media 348 kgf/cm²

la 12% umiditate). Rezultatele încercărilor arată că, dacă piesele sînt bine protejate la suprafață, rezistența materialului îmbinat nu scade sub influența solicitărilor datorite exploatării, cît și ale intemperiilor produse în limitele arătate.

Artemiev, M. P.: **Sortator de bușteni automat.** Lesnaia promișlennost, nr. 11, 1963, p. 9—11.

În R. S. S. Letonă a fost elaborată o instalație de tip nou pentru sortarea bușteniior, prevăzută cu descărcătoare gravitaționale, denumită ASB-20. Aceasta constă dintr-un transportor longitudinal cu traverse stelate, înclinabile, și dintr-un sistem de discuri de sortare, comandate de impulsoare cu stegulețe sau cu relee fotoelectrice pentru sortarea bușteniior pe lungimi.

Transportorul longitudinal (fig. 1) este prevăzut cu două lanțuri fixate la colțurile părții de rezemare a traverselor glisante 2, care susțin (cîte două) axele

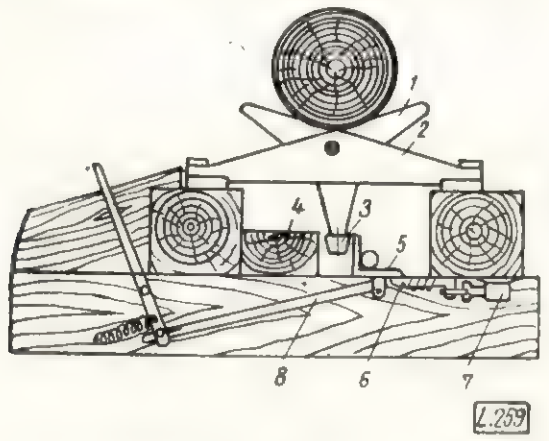


Fig. 1.

traverselor stelate *1*. Bușteniii se așază în poziția de transport între cele două coarne superioare. Cornul al treilea, orientat în jos, este prevăzut cu o rolă *3*, constituind astfel un organ de stabilizare a traversei stelate. Rola se rostogolește pe aripa unui cornier 5. Dacă bușteniii se descarcă pe o singură parte, al doilea cornier poate fi înlocuit cu o riglă de lemn *4*.

În dreptul fiecărui lagăr de depozitare se prevede cîte o bucată de oțel cornier de ghidare, fixată articulat și menținută în poziția normală cu ajutorul unui declic *6*, care este acționat cu ajutorul electromagnetului *7* în momentul închiderii circuitului electric la discul de sortare.

Mecanismul de sortare (fig. 2) constă dintr-un număr de 18 discuri *1*, montate liber pe axul *2*, acționat de transportor. Tot pe acest ax se prevăd cuplajele *3*,

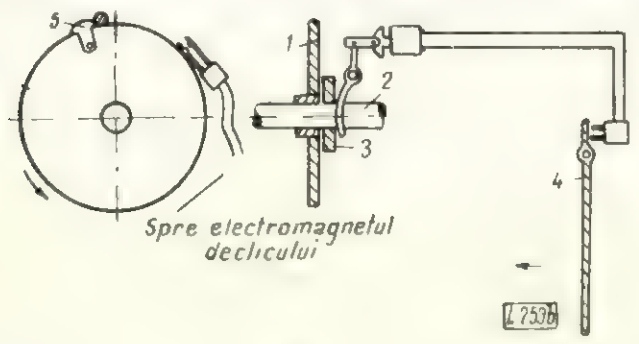


Fig. 2.

care se cuplează cu ajutorul mecanismului cu stegulet. Fiecare disc de sortare *1* are diametrul de 16 cm și grosimea de 3 mm. Cama 5, care interacționează cu întrerupătorul acționării electromagnetice a declicului *6*, poate fi mutată în orice poziție, acordîndu-se astfel cu un anumit lagăr de depozitare. Discul revine în poziția inițială sub acțiunea unui arc spiral.

Pe transportor, în dreptul fiecărui lagăr, se prevede cîte un sistem de pîrghii *8* (fig. 1) pentru readucerea cornierului de ghidare în poziția normală. Aceste pîrghii acționează sub greutatea bușteanului.

Instalația sortează automat bușteniii în ordinea descrescătoare a lungimii, cu o împrăștiere a capetelor pe lagăr de 15—20 cm. Simplitatea construcției reduce valoarea investiției necesare, care se recuperează din economii, față de alte sisteme, în circa 20 de luni.

Reinhold, K.: **Pereți fonoabsorbanți pentru hale de mașini.** Holzindustrie, **17**, nr. 1, ianuarie 1964, p. 9—12.

Zgomotul în sălile de mașini a ajuns la un grad care în multe cazuri ajunge la limita periculoasă pentru sănătatea muncitorilor. De aceea sînt necesare măsuri urgente de reducere a zgomotului, prin îmbunătățirea protecției fonoabsorbante în sălile cu mașini producătoare de zgomote puternice. În aceste săli s-au măsurat vibrații acustice de 85—105 foni, limita vibrațiilor dureroase fiind la 130 foni. Pereții pot intra în vibrație datorită vibrațiilor incidente, ceea ce mărește intensitatea zgomotului. Pereții simpli, formați din straturi de materiale legate solid între ele, îmbunătățesc amortizarea sunetelor prin masa lor și prin tencuială (masa acestuia și gradul de închidere a porilor materialelor din care sînt făcuți pereții).

Pereții compuși, formați din două sau mai multe straturi, nesolidarizate între ele, separate prin pături de aer, amortizează cel mai bine zgomotele.

Plăcile din lînă de lemn cu ciment dau rezultate bune la formarea unor astfel de pereți, dar se pot folosi mai mult la reamenajări în clădiri. Absorbția sonoră depinde de masa straturilor și grosimea păturilor intermediare de aer. Absorbția sonoră este și mai mare, dacă materialul din care se fac straturile componente ale pereților are fața poroasă către încăpere și sînt tencuite cu grije. Tencuirea și pe fața dinspre pătura intermediară de aer nu dă rezultate satisfăcătoare. Efectul este mai bun în cazul cînd marginile pereților sînt înconjurate cu un material fonoabsorbant, iar spațiile interioare sînt divizate cu benzi de asemenea materiale. Absorbția sonoră a unui perete este numai atunci asigurată cînd nu este întrerupt de diverse deschideri (pentru conducte, chei etc.). Orice crăpături în pereți trebuie închise cu grijă. Ușile trebuie să fie de asemenea fonoabsorbante și să se închidă perfect.

Gilwald, W.: **Bazele și perspectivele uscării prin înaltă frecvență.** Holzindustrie **17**, nr. 2, febr. 1964, p. 39—40.

Diferența fundamentală între procedeele obișnuite de uscare, aplicate pînă în prezent și cel de uscare cu ajutorul curenților de înaltă frecvență, constă în forma de transmitere a căldurii la materialul care se usucă. Transmiterea căldurii prin convecție conduce la încălzirea rapidă la exterior, ceea ce poate avea ca urmare suprauscarea zonelor exterioare și reducerea puternică a vitezei de uscare. Încălzirea dielectrică a materialului mai repede la interior, datorită răcirii zonelor exterioare ca urmare a evaporării apei, poate conduce la crăpături interioare și la încetinirea mersului uscării. Cu cît scade umiditatea lemnului se menține constantă cantitatea de căldură transmisă fie prin creșterea tensiunii și deci a intensității cîmpului, fie prin mărirea curentului anodic. În practică se aplică al doilea procedeu, deoarece generatorul de înaltă frecvență lucrează sub tensiune constantă. Încălzirea lemnului în cîmp de înaltă frecvență are la bază alte legi fizice decît celelalte moduri de încălzire și deci procesul de uscare este diferit. În funcție de acesta și de caracteristicile fizico-mecanice ale lemnului trebuie elaborate regimuri de uscare a lemnului și în cîmp de înaltă frecvență, ast-

fel ca să se împiedice o supraîncălzire a pieselor în interior şi să se asigure o evacuare continuă a umidităţii.

După o analiză a avantajelor şi dezavantajelor camerelor şi tunelurilor de uscare în cîmp de înaltă frecvenţă, cum şi a procedeelor combinate de uscare (cu aer cald şi umed şi în cîmp de înaltă frecvenţă), se arată următoarele perspective ale uscării în CIF :

— uscarea în CIF este cea mai bună metodă dacă se urmăreşte să se obţină rapid umiditatea finală ;

— automatizarea uscării în CIF este mai uşor de realizat decît uscarea prin alte procedee ;

— posibilitatea de exploatare uşoară şi uscarea rapidă a materialelor asigură aplicarea tehnologiei de fabricaţie din întreprindere ;

— uscarea în CIF necesită cheltuieli mari pentru instalaţii şi exploatarea acestora ;

— tehnologia specifică de uscare în CIF trebuie să fie adaptată la fiecare sarcină de uscare.

Pentru cazuri speciale, spre exemplu piese groase de lemne tari, se obţin rezultate bune prin combinarea uscării în CIF cu uscarea în vid.

În vederea extinderii uscării în CIF, în afară de problemele economice, mai sînt încă de rezolvat probleme specifice ale procesului fizic al uscării în cîmp de înaltă frecvenţă.

Wünschmann, H. : **Tehnica măsurării şi uscarea lemnului.** Holzindustrie **17,** nr. 2, febr. 1964, p. 44—45.

Tehnologia uscării a ajuns în ultimul timp la un grad destul de avansat de precizare, pe cînd aparatajul de măsurare a parametrilor uscării şi de conducere a procesului uscării nu este încă la acelaşi nivel. Acestei lipse i se datoresc o mare parte din rezultatele negative ale uscării. Ar fi necesară elaborarea unor metode (inclusiv aparatajul) cît mai precise şi uşor de aplicat pentru determinarea următorilor indici : umiditatea lemnului în timpul uscării, umiditatea şi temperatura aerului, viteza aerului în stive, tensiunile dezvoltate în lemn, schimbarea de culoare şi formarea crăpăturilor, consumul de abur, căldură şi apă caldă etc.

În ceea ce priveşte măsurarea umidităţii lemnului se foloseşte mai mult procedeul prin uscarea epruvetelor în etuve separate sau în etuve combinate cu balanţe pentru cîntărirea epruvetelor ce se usucă. Procedeul este precis, dar încă greoi datorită aparatajului. Mai dificilă este urmărirea variaţiei greutăţii piesei de probă din stivă sau chiar a stivei şi mai ales transmiterea la distanţă (la panoul de comandă) a rezultatelor măsurătorilor. Aparatele electrice de măsurat umiditatea sînt un auxiliar preţios dar mai necesare sînt instalaţiile electrice de măsurat continuu umiditatea lemnului în timpul uscării.

Măsurarea umidităţii relative a aerului se face încă nesatisfăcător. Aplicarea metodei psihrometrice întîmpină greutăţi în special datorită necesităţii de a asigura continua umezire a unuia din termometre şi a unei anumite viteze a aerului din jurul aparatului. Sînt examinate comparativ diversele dispozitive de reglare a umezirii pînzei din jurul termometrului umed, indicîndu-se cele care au dat rezultatele cele mai bune pînă în prezent. Ar fi necesar să se elaboreze aparate precise de măsurare directă a diferenţei psihrometrice, spre a se înlesni conducerea uscării după acest parametru. Se subliniază ajutorul pe care îl dau aparatele înregistratoare pentru controlul uscării şi localizarea deficienţelor.

* * * **Plăci fibrolemnoase obţinute prin procedeul uscat în R. S. Cehoslovacă.** Master Lesa, nr. 11, 1963. p. 24.

Spre deosebire de firmele americane şi japoneze, care produc plăci fibrolemnoase prin procedeul uscat, cu adaosuri de lianţi, cercetătorii cehoslovaci au dovedit că se pot obţine plăci de fibră fără liant, corespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Conform procedeului cehoslovac, lemnul necojit se toacă cu ajutorul tocătoarelor cu disc şi se macină sub presiune în mori sau egalizatoare. După aburire şi măcinare, lemnul se introduce în buncărul primar al defibratorului şi se trece în camera de tratament higrotermic, în care se încălzeşte cu ajutorul aburului la o presiune de 10—12 at şi la o temperatură de 180—190°C. Capacitatea de producţie a defibratorului atinge 500—800 kg/h. Pentru hidrofobizare, fibrele se impregnează cu parafină. În continuare, fibrele se usucă în contracurent de aer cald, se sortează pe site vibratoare şi se macină în mod suplimentar.

Covorul se formează prin procedeul mecanic, distribuirea omogenă a fibrelor fiind asigurată de o greblă mecanică şi de un valţ portfreză. Pentru plăci cu grosimea de 3,3 mm se formează un covor cu grosimea de 8,5±0,5 cm. Presiunea valţurilor ajunge la 180—200 kgf/cm², iar temperatura lor creşte treptat de la o pereche la alta pînă la 150°C.

Cercetările au dovedit că mărimea temperaturii asigură reducerea duratei de presare a plăcilor şi în cazul cînd nu se utilizează lianţi. Astfel, la temperatura de 260°C sînt suficiente 75 s pentru plăcile cu grosimea de 3 mm. Durata ciclului — inclusiv încălzirea şi închiderea presei — ajunge la 4—6 min.

După presare, plăcile se durcisează timp de două ore la temperatura de 180°C şi se climatizează cîte patru ore la temperatura de 45—65°C şi la umiditatea relativă a aerului de 35%.

Plăcile cu grosimea de 3,2 mm astfel obţinute au o rezistenţă la încovoiere de 522 kgf/cm², o absorbţie a apei de 20,2% în 24 ore şi o umflare la grosime de 19,6%.

Bereczky, D.: **Podele şi leaţuri de protecţie pentru autobuze.** Faipar, nr. 2, 1964, pag. 56—57.

În baza cercetărilor întreprinse de Institutul de cercetări al industriei lemnului din Budapesta, fabrica de caroserii şi vehicule „Ikarus" a introdus, începînd din anul 1963, plăcile de aşchii de lemn la construcţia podelelor şi a leaţurilor de protecţie ale autobuzelor.

Podeaua de plăci din aşchii de lemn este fixată cu şuruburi de scheletul de oţel al şasiului, iar leaţurile de protecţie, prelucrate din elemente de plăci de aşchii, se fixează de podea, putînd fi demontate după uzură. Pentru eliminarea operaţiei de vopsire a podelei sau de acoperire a acesteia cu un strat de protecţie colorat, unul din straturile exterioare ale plăcilor de aşchii, încă din faza de fabricaţie, se face din material colorat la nuanţa dorită, asortată cu interiorul autobuzului. Din punct de vedere tehnic, noul material de podele rezolvă şi problema izolării fonice a caroseriei, de zgomotele produse de motor, care sînt mult atenuate faţă de vechiul sistem de construcţie cu podeaua din plăci metalice. Din punct de vedere economic s-a obţinut o reducere a preţului de cost al autobuzului cu 1 700 forinţi. Consumul anual de plăci de aşchii pentru podele reprezintă 600 m³, iar pentru leaţuri de protecţie din plăci de aşchii — 20 000 metri liniari.

Nekrasov, M. D., Uhanov, P. A.: **Eficienţa utilizării liniilor semiautomate pentru secţionarea şi cojirea lemnului.** Mehanizaţiia proizvodstva, nr. 11, p. 41—42.

În depozitele de tranzit şi finale ale unităţilor industriale forestiere din R.S.S.A. Carelo-Fină şi Federaţia Rusă se generalizează procedeul prelucrării lemnului rotund lung prin secţionare, sortare şi cojire cu ajutorul liniilor semiautomate sistem KarLNIILP. Mecanizarea acestor operaţii a permis mărirea productivităţii muncii de la 2,6 la 5,4 m³/8 h, în cazul secţionării cu ajutorul agregatelor AKU-1 şi cojirii cu ajutorul maşinii OK-66. În anumite zile, cînd materia

primă a avut dimensiuni mai mari, productivitatea liniei a ajuns la 75—85 m³/schimb, ceea ce echivalează cu o productivitate a muncii de aproape 10 m³/schimb.

Experiența lespromhozurilor Paisk și Șuisk-Vidansk a permis astfel reducerea consumului de muncă pe 1 m³ de sortiment definitiv cu 0,16 om-zile sau în expresie valorică cu 0,46 ruble.

Investițiile necesare pentru achiziția, montarea și punerea în funcțiune a acestei linii semiautomate ajung la 22 000 ruble și în cazul unei desfaceri anuale a depozitului de 25 000 m³ se recuperează din economii în cel mult doi ani.

Conform planului de introducere a tehnicii noi se vor pune în funcțiune 50 de linii semiautomate de tipul menționat, care vor produce anual, lucrînd cu un singur schimb pe zi, aproape 1 200 000 m³ lemn, cu un total de 440 de lucrători, ceea ce constituie față de procedeul prelucrării manuale o reducere a forțelor de muncă cu 1 210 muncitori.

Wartburg, H.: **Plăcile fibrolemnoase semidure.** Holz-Kurier **19,** nr. 3, ianuarie 1964, p. 1—2.

Plăcile Mixolit, definite ca plăci fibrolemnoase produse printr-un procedeu umed special, apropiat de cel al fabricării hîrtiei, fără utilizarea de chimicale, se integrează în categoria plăcilor semidure. Această categorie de plăci constituie unul din principalele obiective ale eforturilor depuse în munca de cercetare științifică și în industrie, deoarece plăcile fibrolemnoase dure, la greutatea lor specifică relativ mare, nu se poate realiza decît în grosimi reduse, iar plăcile fibrolemnoase poroase, atît de bune ca material izolator termic și chiar fonic au utilizarea limitată de faptul că sînt moi. Plăcile semidure trebuie să se apropie de greutatea specifică a lemnului, să aibă grosime și rigiditate suficientă și să se comporte satisfăcător sub influența umidității atmosferice și a apei.

Prin procedeul Mixolit se utilizează cele mai ieftine deșeuri forestiere și industriale, o parte măcinîndu-se foarte fin spre a constitui așa-zisul „nămol de lemn", cu rol fundamental în formarea plăcilor, la presiune și căldură activîndu-se adezivitatea materiei lemnoase. O altă parte se macină semifin, iar restul nu se elimină, ci măcinat brut se amestcă cu părțile celelalte, de unde s-a dat numele de „mixolit" plăcilor obținute. În pasta de fibre nu se adaugă nici un adeziv străin de lemn. Se obțin plăci cu densitate uniformă pe întreaga secțiune, spre deosebire de plăcile din așchii aglomerate, care sînt mai dense la suprafață decît la mijloc. Întrucît nu se intenționează ca plăcile mixolit să fie folosite în construcții pentru elemente portante, s-a considerat suficientă fabricarea plăcilor pînă la grosimea de 38 mm.

Rüb, F.: **Pneumatica și hidraulica în practica întreprinderii de prelucrare a lemnului.** Holztechnik **44,** nr. 2, febr. 1964, pag. 52—57.

În ultimul timp folosirea dispozitivelor hidraulice și pneumatice s-a generalizat la mașinile-unelte și instalațiile din industria lemnului, observîndu-se unele diferențieri în domeniul de aplicare și combinații ale ambelor posibilități de lucru. Domeniul operațiilor de prindere și fixare a pieselor și de avans al acestora a rămas mai departe comun pentru ambele procedee.

La mașinile de găurit multiple în special predomină prinderea și avansul pneumatic al pieselor. Același procedeu este folosit la mașinile pentru prelucrat cepuri și scobituri. De asemenea, aparatele portative de găurit, de montat șuruburi, de bătut cuie și de prins agrafe sînt acționate exclusiv pneumatic. Aceasta a permis să se elaboreze aparate cu greutate redusă și foarte ușor de mînuit.

La prese se aplică în general acționarea hidraulică. Același sistem este mult folosit și la acționarea dispozitivelor mai simple de presare, cu ajutorul cărora se fac operații de încleiere și montare a ramelor pentru diverse scopuri (mobilă, tîmplărie de binale etc.). În acest domeniu se menține încă și acționarea pneumatică.

La mașinile moderne de frezat și mai ales la mașinile combinate de frezat, găurit și ferăstruit se folosește aproape exclusiv acționarea hidraulică pentru prinderea, fixarea și avansarea pieselor.

Un exemplu de folosire combinată a ambelor acționări este o mașină dublă de copiat prin frezare, pentru picioare și reazeme de scaune, picioare de mese, piese pentru montarea tapiseriei etc. Prinderea pieselor în masa mașinii se face pneumatic iar avansul mesei în fața frezelor este hidraulic. Un al doilea exemplu îl constituie mașina pentru retezare și găurire multiplă, în vederea introducerii cepurilor rotunde.

Reinsch, H.: **Acțiunea protectoare a vopselelor ignifuge.** Holztechnik **44,** nr. 2, febr. 1964, p. 81—82.

Lemnul se impregnează destul de ușor cu substanțe ignifuge, în special săruri solubile în apă (fosfați și borați în general). Dezavantajul acestui procedeu de protecție contra focului îl constituie faptul că sărurile se pot spăla, încît protecția pieselor scade cu timpul. Prin acoperirea pieselor impregnate cu o vopsea hidrofugă se împiedică spălarea sărurilor, dar peliculele trebuie să fie de asemenea rezistente la foc; cel puțin să întîrzie aprinderea, dacă nu să stingă flacăra. Între materialele plastice se găsesc polimeri rezistenți la flacără și polietileni care întîrzie aprinderea.

Ca polimeri rezistenți la flacără se menționează: fenilfosfidindiamida, clormetilfosfondiamida și un condensat tioureic pe bază de fenolfosfidindiamidă. Pulberile acestor substanțe sînt solubile în acetonă și insolubile în apă, benzen și tetralină. Acești polimeri se folosesc și pentru stabilizarea la lumină a policlorurii de vinil.

Polietilena acționează ca stingător al focului, dacă este amestecată cu 32% parafină clorurată și trioxid de staniu 50 : 50. Prin adăugare de butilcauciuc 3,3% pelicula este mai puțin casantă și dilatabilă la încălzire.

Pentru protejarea plăcilor fibrolemnoase dure și poroase s-a produs recent o vopsea („Trerock"), care prin încălzire se transformă într-un film care nu lasă să treacă gazele produse în plăci prin încălzire și nici să intre aerul în cuprinsul plăcilor.

Ca substanțe care formează pelicule ce frînează aprinderea sînt cele compuse din parafinformaldehidă, uree și fosfați, materiale plastice spumante și materiale de umplere. Ele se aplică după o grunduire a pieselor, spre a împiedica pătrunderea lor prea adîncă în lemn. Cele mai noi vopsele ignifuge spumante se compun din polioli (în special pentaeritrit), mono și difosfați de amoniu și o amină (morfolină, guanidină și alte poliamine) sau melamină, diciandiamidă, biuret, formamidă sau acetamidă. Ca adeziv se folosesc emulsii de cloruri de polivinil, uleiuri vegetale sicative. Alte vopsele se produc pe bază de monofosfat de amoniu, diciandiamidă și pentaeritrit. De asemenea, prin utilizarea hidrocarburilor halogennate, oxizilor de fosfor și polistirolului sau a rășinilor vinilice modificate cu nitroceluloză și a rășinilor alchidice, se obțin lacuri ignifuge foarte eficiente.

Potapov, B.: **Cîteva precizări asupra șlefuirii și lustruirii lacurilor poliesterice.** Revue du Bois, nr. 3, 1964, pag. 27—29.

Dacă la aplicarea lacurilor poliesterice nu mai există probleme majore de rezolvat, rămîn totuși unele dificultăți cu privire la defectele de finisare, față de care exigența cumpărătorilor a crescut. Problema se referă la ondulațiile care apar în pelicula de lac, determinate de duritatea peliculei și de modul de șlefuire a acesteia. O duritate mare permite o lustruire ușoară, dar reduce rezistența la șoc a peliculei. Se recomandă

deci o peliculă mai puțin dură, dar mai rezistentă la șoc.

În practică, șlefuirea începînd a doua zi după turnare, pelicula nu are o duritate suficientă, întrucît întărirea acesteia continuă încă circa 20 de zile (la 25°C). O duritate insuficientă are dezavantajul unei șlefuiri și lustruiri mai anevoioase și apariția ondulațiilor peliculei, ca efect al continuării întăririi și contracției acesteia.

Cu privire la condițiile șlefuirii și lustruirii corecte se dau următoarele indicații: 1) șlefuirea cu abrazive cu granulații sub 280 nu este recomandabilă, întrucît adîncimea striurilor fiind prea mare, acestea nu dispar la lustruire; 2) o granulație prea fină (500) provoacă o încălzire prea mare și striuri neregulate; 3) o lustruire bună se obține după două șlefuiri cu granulații de 280 și 360 sau 320 și 400, care dau striuri paralele și regulate, cu adîncimi variind între 1,8 și 2,3 microni, care dispar la lustruire.

Gueneau, P.: **Încercări de tratamente de protecție a lemnului rotund în Madagascar.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. 93, ian.-febr. 1964, p. 37—45.

Lemnul rotund se folosește în Madagascar în cantități mari pentru lucrările de construcții, miniere, agricole și de telecomunicații. Datorită necesităților din ce în ce mai mari și lipsei unor mijloace corespunzătoare de protecție contra atacului ciupercilor și insectelor, s-au epuizat aproape total rezervele de lemn cu durabilitatea naturală mai ridicată. De aceea s-a pus problema folosirii și a lemnelor mai puțin durabile, tratîndu-le cu substanțe de protecție. Ținîndu-se seamă de condițiile locale, s-a încercat în primul rînd să se rezolve problema prin procedee simple, care să nu necesite instalații și utilaje prea costisitoare, utilizîndu-se substanțe verificate și ușor de procurat.

Încercările s-au făcut asupra bușteniilor de pin și eucalipt, prin procedeul de înlocuire a sevei (Boucherie), rezervorul de soluție montîndu-se la 7 m înălțime. Ca antiseptic s-a folosit sarea Wollmanit UAR 67, în soluție 4%.

Rezultatele au arătat necesitatea absorbirii a 8 kg sare la m^3 lemn, astfel că, ținîndu-se seamă de pierderile de 20% înregistrate, este nevoie de 9,6 kg/m^3. Durata impregnării este de 20—40 h, în funcție de diametrul bușteniilor, cei mai groși necesitînd un timp mai scurt.

Încercările s-au făcut și prin procedeul băilor calde-reci, utilizîndu-se ca antiseptic produsul Carbonyl, pe bază de creozot. Absorbția de substanță s-a limitat numai la cîțiva cm de la suprafață, fără a ajunge vreodată pînă la duramen.

Cantitatea de Carbonyl reținută a fost de 29—50 kg, după specia lemnoasă, ceea ce se consideră ca un minimum, deși umiditatea inițială a lemnului a fost de 60—80%.

Se încearcă în continuare îmbăierea bușteniilor mai uscați, mărirea duratei de îmbăiere, provocarea unor crăpături fine la suprafață și combinarea îmbăierii cu o tratare prealabilă prin procedeul Boucherie.

Otlev, I. A., Strekalovski, V. N.: **Recepția, evidența și decontarea lemnului tocat în scopuri tehnologice obținut din deșeuri de industrializare.** Bumajnaia promîșlennost, nr. 12, 1963, p. 12—13.

Cercetările efectuate de TNIIMOD au stabilit că factorul de cubaj al lemnului tocat variază de la 0,32 la 0,37, în funcție de specie, de umiditatea lemnului și de gradul de compactizare care este determinat de modalitatea de transport (vagoane, autocamioane, șlepuri).

Cea mai obiectivă modalitate de recepție a lemnului tocat la beneficiar constă în cîntărire, cu raportarea datelor la umiditatea zero lemn absolut uscat. Conform datelor menționate, umiditatea lemnului tocat din deșeuri de industrializare variază de la 95 la 120% iarna, ajungînd la 150% în restul anului (bușteniii fiind plutiți), ceea ce modifică factorul de cubaj la 0,41 pentru molid în lunile noiembrie-aprilie, la 0,40 în lunile mai-octombrie și la 0,37 pentru pin în prima perioadă, respectiv la 0,36 în perioada a doua.

Compactizarea lemnului tocat ajunge la 5—7% în cazul transporturilor feroviare și la 3—8% la cele auto.

În baza datelor obținute se propun formule de calcul pentru recepția lemnului tocat:

$$V = \frac{G}{\gamma}\ m^3 \text{ și } V_{24} = \frac{G_{24}}{\gamma}\ m^3$$

în care:

V — este volumul lemnului tocat ca masă lemnoasă adus în vagoane, în m^3;

V_{24} — volumul lemnului tocat ca masă lemnoasă intrat în 24 ore cu mijloacele auto, în m^3;

G — greutatea lemnului tocat adus în vagoane, în tone;

G_{24} — greutatea lemnului tocat intrat în 24 ore cu mijloace auto, în tone;

γ — greutatea volumetrică a lemnului la umiditatea reală, în t/m^3.

După descărcare, se iau probe pentru determinarea componenței pe fracții. Lemnul tocat corespunzător fracțiilor tehnologice se decontează, iar cel necorespunzător se decontează cu prețul lemnului de foc.

Skirea, T. M.: **Macara-cablu cu cablu purtător mobil prin translație.** Lesnaia promîșlennost, nr. 11, 1963, p. 18—19.

Caracteristica principală a acestor macarale constă în desfășurarea în circuit închis a cablului purtător întins între patru piloni staționari, montați la colțurile unui dreptunghi de dimensiuni arbitrare. Cele două cărucioare laterale de susținere a cablului purtător și căruciorul de sarcină dintre ele asigură îndeplinirea tuturor lucrărilor în zona dintre piloni.

Construcția unei astfel de macarale se prezintă în figura 1. Prin deplasarea cărucioarelor laterale *1* și *2* între pilonii *3*—*3'* și *4*—*5* se modifică poziția porțiunilor de lucru *6* și *7* ale cablului purtător pe care se deplasează căruciorul cu sarcină *8*.

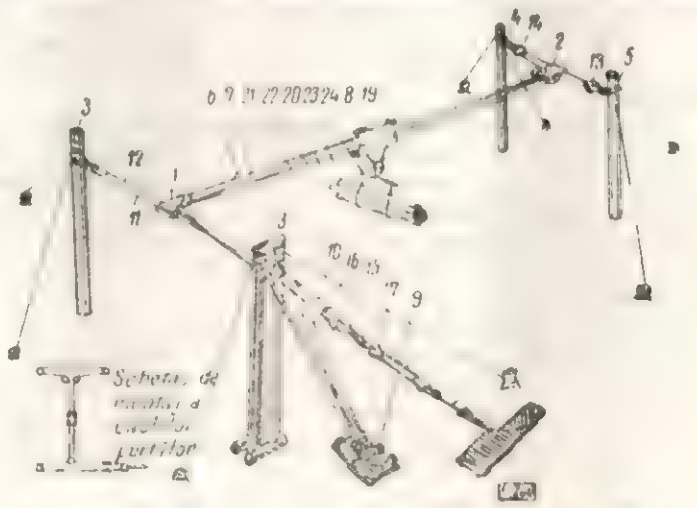


Fig. 1.

Acționarea întregului sistem de cabluri se asigură cu ajutorul unui troliu TL-4 sau TL-5, al cărui tambur *9*, cu ajutorul cablului *10* legat cu una dintre ramurile cablului purtător *11*, deplasează de la stînga spre dreapta căruciorul lateral *1*. Prin efectuarea acestei deplasări, ramura *11* antrenează ramura *12* spre stînga și ramura activă *7* (care constituie o prelungire a ei) de jos. Ramura activă trece peste scripetele căruciorului *2* și scripetele *13* al pilonului *5*, trecînd în latura laterală a cablului purtător pe care se fixează

căruciorul 2. În continuare, ea trece peste scripetele *14* al pilonului *4* și scripetele căruciorului 2 antrenează ramura activă *6* care, trecînd peste scripeții *1* și *15*, se leagă la ramura laterală *11*. Astfel, înfășurarea pe tambur a cablului *10* sau *16* asigură atît deplasarea sincronizată a căruciorelor *1* și *2* cît și aceea a ramurilor active *6* și *7* într-un anumit sens.

Întinderea cablului purtător se asigură cu ajutorul palanului *17*, fixat la ancorare cu cablul *18* prin intermediul unui compensator.

Căruciorul de sarcină *8* se deplasează pe cablul purtător cu ajutorul rolelor *19*, în jos cu ajutorul cablului de tracțiune *20* și în sus cu ajutorul cablului *21*. Coborîrea și ridicarea sarcinii se asigură cu ajutorul cablului de sarcină *22*, fixat între tamburul troliului *9* și căruciorul 2. Traversa *24* asigură stabilitatea poziției sarcinii *23* în timpul menținerii ei la înălțime.

Utilizarea acestor macarale este rațională în depozitele de lemn rotund cu desfacere anuală redusă, în care nu se justifică economic utilizarea altor macarale mai puternice.

Panevin, V. S.: **Presarea fundurilor de taburete din deșeuri de lemn.** Bumajnaia i derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 1 (ianuarie-martie) 1964, pag. 38—39.

La una din fabricile de răcitoare din Ucraina a fost construită o linie continuă pentru presarea fundurilor de taburete din deșeurile de lemn. Aceste deșeuri, în formă de talaș și rumeguș, se cern la o sită vibratoare. Dimensiunile deșeurilor folosite pentru presare: 2×10 mm, cu umiditatea de 7—8%. Dacă umiditatea depășește limitele menționate, deșeurile se usucă în tobe speciale.

Deșeurile se alimentează cu un elevator în dozatorul DDS-50, iar apoi într-un amestecător. În acesta se introduce aminoplastul, iar amestecul se agită intim. Folosirea aminoplastului în locul rășinii lichide previne introducerea în masa ce se presează a unei umidități excesive și producerea din acest motiv a rebuturilor.

Conținutul amestecului gata preparat (în părți de greutate) cuprinde deșeuri de lemn — 74% și aminoplast marca B 26% (GOST 9359-60).

Masa preparată se cîntărește pe o balanță și se introduce într-o formă de presare încălzită, montată pe presa PB-476. Masa se nivelează manual pe întreaga suprafață.

Forma de presare este confecționată din oțel și se compune dintr-o matriță și un poanson. Matrița are o cavitate ce corespunde cu forma fundului triunghiular al taburetului. Poansonul este prevăzut cu profilul superior al fundului de taburet și în timpul cursei comprimă masa pînă la închiderea completă a matriței cu poansonul.

Încălzirea matriței și a poansonului se face cu elemente electrice, montate în găurile special practicate în acest scop. Fundurile presate se împing afară cu ajutorul a trei împingătoare acționate de un cilindru hidraulic special. Dimensiunile de gabarit ale formei de presare $550 \times 550 \times 400$ mm.

Presarea se execută la următorul regim:

— temperatura de încălzire a formelor de presare pentru fundul de taburet 130—140°C
— presiunea specifică 185—195 kgf/cm²
— durata de menținere a fundului la presă 14 min.

După presare, fundurile se descarcă din formă, se așază în stive și se mențin timp de 24 ore. Grosimea fundului este de 20 mm. Presarea se realizează cu presa hidraulică monoetajată, cu acționare pe partea superioară, marca PB-476, cu un efort de 160 t.

Productivitatea liniei — 16 000 funduri anual, la lucrul în două schimburi și 25 000 bucăți în trei schimburi.

Utilizarea deșeurilor de lemn pentru confecționarea taburetelor aduce anual economii de 14 440 ruble.

Moncey, M. A.: **Aportul lemnului și al derivatelor sale în izolații.** Bois — Scieries — Menuiserie — Bâtiment, **70**, nr. 6, febr. 1964, pag. 141—145.

Lemnul masiv și materialele pe bază de lemn (placajele, plăcile din așchii aglomerate și plăcile fibrolemnoase) aduc o contribuție foarte valoroasă la realizarea izolațiilor termice și fonice ale construcțiilor.

La executarea pereților cortină sînt utilizate placajele și plăcile din așchii de lemn aglomerate, vopsite.

Pentru realizarea pereților interiori se preferă plăcile din așchii aglomerate, în special cele groase și acoperite cu furnire (plăcile extrudate mai ales). La noua stație de radioemisiune din Paris s-au folosit pereți interiori din aceste plăci cu straturi intermediare de aer.

Plăcile fibrolemnoase poroase sînt utilizate atît ca material termoizolator cît și fonoizolator și fonoabsorbant. Succesul folosirii lor este determinat însă de structura pereților, în care trebuie evitate punțile prin care se transmit vibrațiile. Plăcile fibrolemnoase poroase sînt apreciate pentru capacitatea lor de izolare contra zgomotelor de impact și chiar a celor aeriene. În structura panourilor de fațadă se utilizează din ce în ce mai mult plăcile fibrolemnoase poroase bitumate.

Plăcile din așchii aglomerate de 15—16 mm grosime se folosesc la dublarea cutiilor rulourilor de la ferestre, spre a reduce zgomotul produs la manevrarea acestora.

Lemnul este verificat ca materialul cel mai bun pentru asigurarea etanșeității ferestrelor. Cu toate acestea, o etanșeitate mai bună se poate obține prin intermediul materialelor plastice și prin ameliorarea pieselor metalice de închidere.

Introducerea izolațiilor termice și mai ales a celor fonice la nivelul eficient se va realiza atunci cînd costul lor va fi cît mai redus și aceste lucrări nu vor mai fi considerate ca auxiliare, care asigură doar un confort suplimentar.

Sandermann, W., Schweers, W. și Hoheisel, H.: **Cu privire la încercările de măsurare a densității lemnului și materialelor pe bază de lemn cu ajutorul razelor beta.** Extras din Paperi ja Puu, nr. 12/1963, 6 pag., Helsinki 1964.

Densitatea lemnului și a materialelor pe bază de lemn se poate determina prin măsurarea absorbției de raze beta, produse de sursa formată din $^{90}Sr+^{90}Y$. Prin fața diafragmei aparatului se trec continuu epruvete late de 1 cm și groase de 1—3 mm, înregistrîndu-se continuu absorbția de raze gama, care se traduce în unități de densitate.

Încercările s-au făcut cu probe din lemn bogate în rășină (piese din cioate de pin, din trunchiuri de pin rezinat, plăci fibrolemnoase dure și lemn densificat prin procedeul termodyn). La lemnul bogat în rășină s-a înregistrat continuu și densitatea lemnului din care s-a extras rășina, încît pe diagramă se poate determina conținutul de rășină prin diferență.

Prin metoda cu raze beta s-a determinat 36,6% extract în lemnul din cioată iar prin metoda clasică 37,3%.

Determinările făcute asupra plăcilor fibrolemnoase dure cu și fără ambele fețe netede arată foarte bine variația densității în cuprinsul plăcilor. Variația este mult mai mică la plăcile cu ambele fețe netede, prin șlefuirea urmelor de sită.

Cu ajutorul epruvetelor din lemn densificat tip termodyn s-a putut urmări influența modului de presare asupra densității materialului. S-a observat o densificare mai puternică în zona superioară a piesei.

Noua metodă este deosebit de valoroasă, întrucît permite să se urmărească în timp scurt și cu continuitate variația densității materialului într-o piesă, fie că este din lemn masiv, din lemn densificat sau din fibre reaglomerate.

Simson, I. I.: **Mecanisme de alimentare automată a circularelor universale.** Lesnaia promîşlennost, nr. 11, 1963, p. 13—15.

Mecanismele de alimentare automată universale (de tipul UPA-3) nu pot fi utilizate cu succes la circulare, din cauza forţei de tracţiune reduse şi din cauză că nu corespund condiţiilor de lucru. Pentru astfel de maşini, mecanismele automate de avans trebuie să fie specializate. Celor din urmă li se cere să asigure forţa de tracţiune necesară avansului longitudinal al pieselor, tăietură rectilinie indiferent de grosimea scîndurilor şi antrenarea pieselor indiferent de lungimea lor.

Cercetările efectuate în cadrul Institutului unional de cercetări ştiinţifice pentru protecţia muncii din Leningrad (LIDT) au dus la concluzia că cele mai corespunzătoare organe de avans sînt rolele canelate

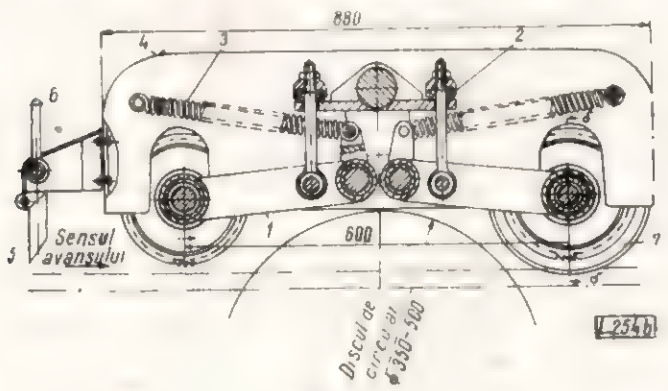


Fig. 1.

cu diametrul de 200 mm, cu un număr de 80 dinţi ai canelurilor, ascuţiţi la un unghi de 40°, cu înălţimea de 7,6 mm şi pasul de 8,0 mm.

Mecanismul ASP-K1 (fig. 1), elaborat de LIDT, asigură avansul scîndurilor cu lungimea de 0,4—6,5 m şi constă dintr-o coloană *1*, o placă de bază 2 fixată prin buloanele *3* de masa circularului; cuplajul *4* şi suportul 5 asigură montarea mecanismului activ, constituit din valţurile de avans *6*, un reductor cilindric şi o acţionare de la electromotor.

În figura 2 se prezintă vederea generală a mecanismului, pe care se remarcă rolele canelate *6*, montate pe valţurile pîrghiilor *1*, al căror balans limitat de opritoarele 2 asigură distanţa necesară pînă la masa circularului. Arcurile *3* îmbunătăţesc presarea materialului pe masă. Capacul *4* acoperă organele active ale mecanismului. Înălţimea mecanismului deasupra mesei (maximum 80 mm) se asigură prin manevrarea volantului 7 de acţionare a şurubului 8 (fig. 2).

Reculul pieselor se elimină cu ajutorul opritoarelor 5 (fig. 1) a căror poziţie se reglează de la mînerul 6. Cuţitul divizor circular 7 şi cuţitul-seceră se montează în planul pînzei circularului. Fixarea mecanismului în poziţia de lucru sau îndepărtată se asigură cu ajutorul mînerului *9* (fig. 2).

Pentru croirea semifabricatelor cu lungimea sub 700 mm se recomandă utilizarea mecanismelor specializate de tipul fabricii de instrumente muzicale din Leningrad.

Gherasimov, V. G., Kaliteevski, R. E.: **Mecanizarea complexă a lucrărilor de retezare a cherestelei şi sistemele de comandă a agregatelor de secţionat.** Mehanzaţiia i avtomatizaţiia proizvodstva, nr. 12, 1963, p. 11—15.

Uzina „Severnii Kommunar" din U.R.S.S. a confecţionat loturi experimentale de instalaţii modernizate ŢTZ-2M şi de agregate Ţ27K (AT27), cu ajutorul cărora se asigură retezarea selectivă sau finală a cherestelei. În cazul cînd cheresteaua are defecte care trebuie eliminate, este mai raţională utilizarea agregatelor de retezat cu circulare multiple Ţ27K, a căror productivitate ajunge la 40 de scînduri pe minut (cu dimensiunile maxime de 6 500×300×100 mm). Pentru introducerea bucată cu bucată a scîndurilor se utilizează un mecanism special PŢ27K, care cu ajutorul lanţurilor înclinate desface pachetul nesortat şi formează „covorul" rîndului simplu de scînduri. Un dispozitiv cu declanşator asigură eliberarea bucată cu bucată, în mod sincronizat, a scîndurilor din rînd. Mecanismul de răsturnare permite examinarea pieselor pe ambele feţe. Transportorul intermediar şi cel de

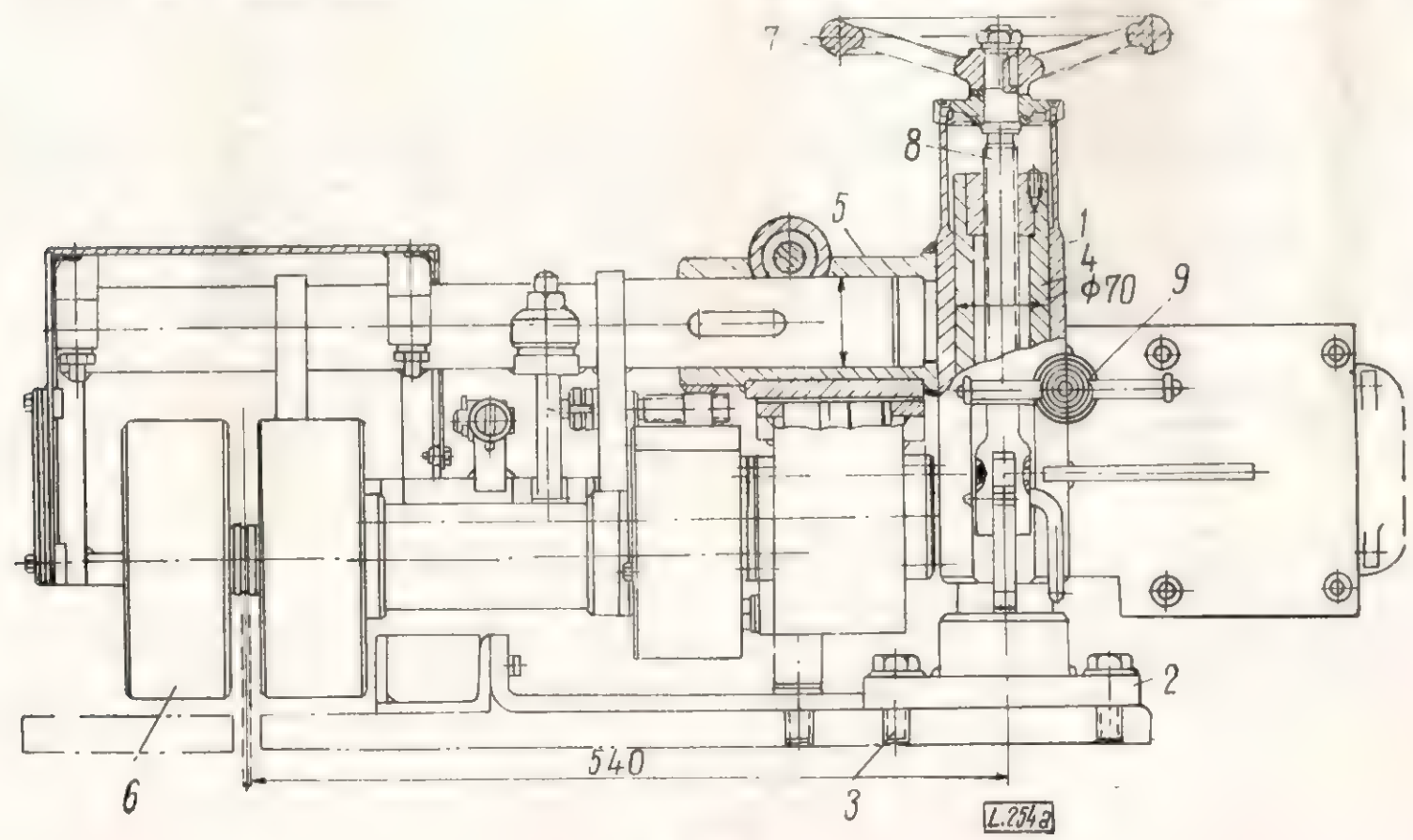


Fig. 2.

alimentare introduc scindurile în circular multiplu, ale cărei pînze sînt comandate chiar de piesa care vine în rînd, sau cu ajutorul clapelor de pe pupitrul de comandă.

Dintre cele 27 de pînze posibile se menține un număr corespunzător calității cherestelei, iar celelalte se trec în rezervă.

Agregatul se instalează în încăperi încălzite, spre a asigura condiții optime de lucru operatorului de la pupitrul de comandă.

Sistemul de comandă se asigură cu ajutorul elementelor magnetice tipizate. Prin apăsarea pe buton sau pe clapă se asigură ieșirea unei came pe disc, care acționează asupra unui întrerupător cu mercur; se asigură astfel lansarea comenzilor pe 25 de canale pe cîte 3 sau 4 tăieturi și transmiterea comenzii executoare de ridicare sau de coborîre a fiecărei pînze

Schema aparatului de comandă prevede un bloc de alimentare, 25 de registre și mecanismele de execuție. Transmiterea comenzilor se asigură cu ajutorul unei scheme raționale, cu impulsuri amplificate în trei sau patru cascade.

Astfel de instalații pot fi utilizate atît în fabricile de cherestea care practică uscarea artificială în masă a materialului, cît și în secțiile de croire ale fabricilor de produse finite. Ele reduc forțele de muncă la 1/3 și oferă o eficiență economică de 12 500 ruble/an.

Koțiuba, I. I.: **Mecanizarea formării stivelor de prefabricate pentru mobilă, destinate pentru uscare.** Bumajnaia i derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 1 (ianuarie-martie), 1964, pag. 20—21.

La o fabrică de mobilă, pentru mecanizarea formării stivelor de prefabricate a fost amenajat un ascensor special, prevăzut cu un cărucior pentru stive, pe care se așază prefabricatele de mobilă, destinate uscării. Pe măsură ce se umple căruciorul, platforma ascensorului coboară prin punerea în funcțiune a unui motor electric, prevăzut cu o frînă magnetică, care transmite rotația printr-un reductor unei transmisii conice și unui șurub pe care se deplasează piulițele platformei.

Ascensorul are următoarele caracteristici tehnice:

— capacitatea de ridicare	15 t
— lungimea	6 900 mm
— lățimea	2 200 mm
— cursa verticală a platformei	2 600 mm
— viteza de deplasare a platformei	0,0104 m/s
— puterea motorului electric	10 kW
— turația, rot/min	980
— raportul de transmisie al reductorului RM-500-VI-6C	15,75
— dimensiunile de gabarit ale casei ascensorului 7 000x3 000x3	115 mm
— greutatea totală	3 650 kg

Folosirea ascensorului a mărit productivitatea muncii și a permis eliberarea a patru muncitori pe schimb.

Modificarea procesului de stivuire a prefabricatelor de mobilă are un efect economic anual de 6 300 ruble.

Dorfman, V. A. și Leandras, B. V.: **Reglarea automată a regimului de uscare a lemnului cu folosirea izotopilor radioactivi.** Bumajnaia i derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 1 (ianuarie-martie) 1964, p. 17—19.

La fabrica de mobilă „Bojanko" din Kiev, s-a construit cu titlu experimental o instalație pentru reglarea automată a regimurilor de uscare cu folosirea izotopilor radioactivi. Instalația prezintă o serie de avantaje în comparație cu regulatoarele automate, folosite la uscarea lemnului. Astfel, folosirea izotopilor radioactivi permite realizarea unui montaj simplu, care reacționează rapid la variația parametrilor reglați. Folosirea izotopilor îmbunătățește precizia de reglare și nu mărește practic greutatea sistemului electromagnetic.

Pentru menținerea temperaturii la regimul prescris se utilizează un termoregulator cu radioizotopi, compus din două subansamble: aparatul de măsură și reglare și un amplificator ionic, cu relee la ieșire și un bloc tiratronic de relee. Blocul tiratronic reglează emisia radioactivă, care acționează alternativ asupra unor contoare cu descărcare de gaze, aplicînd comanda cu ajutorul ieșirii cu relee la mecanismele de execuție. Montajul electric al blocului constă dintr-un releu electronic, construit cu două tiratroane cu catodul rece.

Schema prevede două termoregulatoare, din care unul reglează temperatura, iar celălalt — umiditatea aerului în cameră.

Ca mecanism de execuție se folosește supapa electromagnetică tip 15KC877BR SVB, care lucrează ca mecanism de închidere în sistemul de telecomandă electrică la temperatura mediului pînă la 150°C.

Dacă regimul scade sub cel prescris, se iradiază unul din contoarele cu descărcare de gaze, iar amplificatorul ionic produce un semnal ce dirijează două relee.

Dacă temperatura sau umiditatea crește peste limita stabilită are loc iradierea celui de-al doilea contor, în care caz declanșează alte două relee.

Instalația descrisă este montată paralel cu sistemul de comandă manuală.

În timpul încercării instalației s-a constatat că se permite menținerea regimului prescris cu gradul de precizie necesar. Termometrele cu rezistență folosite dau practic aceleași indicații ca și termometrele cu mercur.

Instalația de reglare automată a temperaturii și umidității aerului în camerele de uscare, în care se folosesc izotopii radioactivi, permite să se îmbunătățească calitatea uscării lemnului și să se mărească productivitatea muncii.

Righin, A. V.: **Chimia în lucrările de reparație.** Lesnaia promîșlennost, nr. 3, 1964, p. 32.

La atelierul de reparații din Borisovo (U.R.S.S.) se aplică tehnologia reparării defecțiunilor mici ale pieselor metalice cu ajutorul cleiului epoxidic.

Suprafața defectului (pori, incluziuni, crăpături și găuri străpunse în piesele turnate de fontă, de oțel sau de metale nefieroase) se curăță cu hîrtie abrazivă, se spală cu benzină de aviație și se acoperă cu clei, utilizînd o lopățică de lemn. La intervale de 6—8 min se aplică stratul de clei următor pînă la umplerea completă. Cleiul se întărește astfel după 12—14 ore.

Spre deosebire de sudură, acest procedeu nu produce deformarea pieselor recondiționate și asigură calitatea corespunzătoare a suprafeței.

Cleiul epoxidic se compune din patru părți, din care de bază este rășina epoxidică ED-5 sau ED-6 (100 g), dibutilftalatul (20 g) necesar pentru reducerea friabilității, întăritorul în formă de polietilenă poliomină (5 g) și materialul de umplere (100 g) ca praful de aluminiu, de fontă, de oțel, de mină sau de grafit

Rezistența de rupere (în kgf/cm^2) a rășinii epoxidice după întărire este de 600—800 la întindere, de 1 200—1 300 la compresiune și de 1 000—1 200 la încovoiere statică.

Costul dozei de clei menționate este de 0,4 ruble și este suficient pentru efectuarea umplerii, care în cazul sudurii ajunge la 63—96 ruble.

RESUMÉES

V. Sachelarescu et St. Dumitrescu-Girbovi: **L'établissement de la productivité des outillages pour le debitage et l'usinage des sciages.** La réalisation des nouvelles entreprises modernes pour le débitage du bois en sciages a posé aussi la problème de l'établissement des formules de calcul de la productivité des outillages principaux et auxiliaires. Lors du calcul de la productivité on doit tenir compte du processus technologique et des méthodes de débitage afin d'obtenir simultanément une grande productivité et une qualité améliorée des sciages. Prenant comme base les données publiées dans la littérature de spécialité ainsi que les études et les experiences propres, on a proposé une série de formules pour le calcul de la productivité des scies alternatives, des scies à ruban et des scies circulaires, utilisables dans les conditions de travail des scieries de la Republique Populaire Roumaine.

I. M. Pavelescu: **L'influence des principaux défauts au cours du débitage du bois de hêtre en feuilles de placages techniques.** On présente la méthode de travail appliquée pour effectuer certaines recherches concernant l'influence des défauts du bois de hêtre sur le débitage par déroulement de ce bois en placages techniques de 1 mm et de 2 mm d'épaisseur. On a utilisé comme matière première des grumes de hêtre de longueur égale, appartenant à deux classes de diamètres (26—30 cm et 38—42 cm), ayant des défauts groupés, formant ainsi 43 lots pour les expériences. Les résultats ont été comparés à ceux obtenus avec les lots étalon, formés de grumes sans aucun défaut. On a établi les indexes d'influence des dàfauts suivants: moisissure, noeuds, ovalisation, fissures, coeur rouge de différentes dimensions, intensités et positions. On a elaboré de même une échelle des indexes compenses, calculés comme produit entre les indexes d'influence sur le rendement en feuilles de placages entières et les indexes de reduction du rendement physique total. Ces indexes indiquent d'une manière plus exacte l'importance des défauts du bois au cours du débitage en contraplaqués.

T. Vacarciuc, M. Novac, J. Rus: **L'amélioration de la qualité des panneaux en fibres dures de bois de hêtre.** On analyse dans cet article les possibilités d'amélioration de la qualité des panneaux en fibres de bois de hêtre, tout en indiquant les conditions de fabrication optima en ce qui concerne le degré de broyage de la pate fibroligneuse, le régime de travail à la machine à déhidrater, les diagrammes de pression, le traitement thermique des panneaux. On insiste spécialement sur le mode de travail en vue d'éviter le collage des panneaux aux matrices et l'apparition des taches sur la surface des panneaux.

M. Gheorghe, V. Constantinescu et Florica Sachelarescu: **L'utilisation des isotopes radioactifs pour la détermination de la lavabilité des produits fungicides contenus dans les matériaux ligneux aseptisés.** Dans cet article on décrit les essais orientatifs effectués en vue d'établir une corrélation entre l'index de resistence mycologique et la vitesse de comptage des eaux de lavage des matériaux ligneux impregnés. En utilisant comme traceur le chrome-51, on a constaté que en plus de cette correlation il existe aussi une interdependence entre le rapport des vitesses du compteur des cendres des matériaux lavés et non-lavés et l'index de résistence mycologique.

St. Alexandru et V. Dogaru: **Installations automates pour l'alimentation des machines-outils et pour l'arangement en paquets des pièces usinées.** On indique les principes de travail de deux installations réalisées expérimentalement pour l'alimentation automate des machines-outils et pour l'évacuation automate des pièces usinées. Une de ces installations est an alimentateur automate de sémifabriqués (pièce par pièce) prelevés des paquets compacts, adaptable aux machines-outils de passage (scies circulaires, machines à raboter, machines à boucher bilaterale) pour leur fonctionnement individuel ou couplé. La seconde installation sert à empiler les pièces après leur usinage, en paquets compacts.

V. Platon: **Nouvelles solutions dans la fabrication et le montage des portes dans le constructions, par leur finissage dans l'unité qui les produit.** On décrit les nouveaux types de portes intérieures à finissage opaque ou transparent exécuté au cours de leur fabrication, ayant l'âme constitué de placages en spirales recouverte d'une feuille de contreplaqué et enduites d'une couche de couleur opaque, ou bien à l'âme formé de bandes de panneaux en fibres de bois dures, brisées et disposées en zig-zag et recouvertes ensuite de panneaux en fibres de bois, et finissées en employant un matériel transparent. On décrit de même les châssis des portes exécutés en lamelles de sciages encollées et les doublures en panneaux de fibres de bois. On présente aussi les conditions requises pour la qualité, la réception, le marquage et l'emballage des panneaux pour les portes et pour les châssis, la manière de les transporter, de les dépositer dans les chantiers et de les monter dans les constructions.

P. Tudoran, A. Radu, Victoria Fiterău: **L'accroissement de la capacité de tailler en copeaux des outils destinés à l'usinage du bois, au moyen du traitement à la cyanure.** On présente les résultats des vérifications expérimentales de la possibilité d'application du traitement thermo-chimique à la cyanure, à l'acier C 120, ainsi que pour l'établissement du régime optima du traitement à la cyanure de cette qualité d'acier. On a établi que la cyanuration doit être effectué à la température de 540°C, et le trempage qui precède la cyanuration doit s'exécuter à partir de 1 150°C. Pour obtenir une durité maxima dans le noyau, la température de cyanuration doit être maintenue pendant environ deux heures. Pendant les essais effectués au cours du processus de coupe en copeaux, les fraises cyanurées ont présenté une durabilité d'environ 60% plus élevée par rapport à celles des fraises qui n'ont pas été cyanurées.

Ioana Brătilă: **La structure et les qualités physiques et mécaniques du bois d'érable de montagne.** On présente les résultats des essais effectuées pour la détermination des qualités physiques (densité, humidité et contraction) et des qualités mécaniques (résistance à la compression, à la traction, é la flexion statique et dynamique, au cisaillement) du bois d'érable de montagne. On décrit, de même, la structure macroscopique et microscopique en indiquant les dimensions des fibres et des éléments de vaisseaux.

Claudia Dută: **Aspects de l'industrie des meubles recourbés de la République Socialiste Tchecoslovaque.** Au cours d'une visite faite en R.S.T. on a visité quatre fabriques de meubles recourbés (Uherske-Hradiste, Bystrice pod Hostinem, Pravenec et Martin) et on a consulté le projet d'exécution de la nouvelle fabrique de meubles recourbés de Bystrice pod Hostinem. Après avoir visité ces fabriques et consulté les projets, on a envisagé une série de solutions avancées dans la technologie de fabrication du meuble, la préparation des mordants à l'aide des ultrasons, l'introduction du cadre en forme de fer à cheval dans la construction des chaises, l'usinage dans un champ électrostatique etc. Parmi les outillages et les installations, on mentionne les agrégats pour le découpage, le rabotage et le polissage des pieds antérieurs et postérieurs, les machines raboteuses pour les pieds ronds courbés, l'installation pour préparer le mordant à l'aide des ultrasons. En ce qui concerne la production, on remarque le très grand assortiment (500 variantes dans une seule fabrique).

INHALT

V. Sachelarescu und St. Dumitrescu-Girbovi: **Feststellung der Produktivität der Ausrüstungen für Erzeugung und Verarbeitung des Schnittholzes.** Die Errichtung neuer moderner Sägewerke für Erzeugung von Schnittholz hat auch die Frage der Feststellung von Formeln für Berechnung der Produktivität der Haupt- und Hilfsausrüstungen aufgeworfen. In der Berechnung der Produktivität müssen Arbeitsvorgang und Verarbeitungsmethoden berücksichtigt werden, damit gleichzeitig sowohl eine hohe Produktivität als auch eine bessere Qualität des Schnittholzes erzielt werden.

Auf Grund von Angaben aus der Fachliteratur, wie auch eigener Studien und Versuchen, wurden eine Reihe von Formeln für die Berechnung der Produktivität der Gattersägen, Bandsägen und Kreissägen vorgeschlagen, welche unter den Arbeitsverhältnissen in den Sägewerken der Rumänischen Volksrepublik angewendet werden können.

I. M. Pavelescu: **Einfluss der hauptsächlichen Holzfehler bei der Verarbeitung des Rotbuchenholzes in technische Furniere.** Es wird die Arbeitsmethode beschrieben, welche bei der Durchführung von Versuchen hinsichtlich des Einflusses der Holzfehler des Rotbuchenholzes beim Schälen von 1 und 2 mm dicken technischen Furnieren, angewendet wurde. Als Rohmaterial waren Rotbuchenklötze gleicher Länge, aus zwei Durchmessergruppen (26—30 cm und 38—42 cm) mit gruppierten Holzfehlern verwendet, wobei 43 Versuchspartien gebildet wurden. Die Ergebnisse wurden mit denjenigen, welche bei den aus absolut fehlerfreien Klötzen bestehenden Musterpartien erzielt wurden, verglichen.

Es wurden Einflusskennziffern folgender Holzfehler festgesetzt: Fäulnis, Äste, Exzenterwuchs, Risse, Rotkern verschiedener Grössen, Intensitäten und Lagen.

Desgleichen wurde eine Skala der kompensierten Kennziffern ausgearbeitet, welche als Ergebnis zwischen den Kennziffern des Einflusses auf die Ausbeute in ganzen Furnierblättern und den Kennziffern der Verminderung der ganzen quantitativen Ausbeute errechnet wurde. Diese Kennziffern reihen die Holzfehler nach ihrer Wichtigkeit bei der Furniererzeugung richtiger ein.

T. Vacarciuc, M. Novac und I. Rus: **Verbesserung der Qualität der Hartfaserplatten aus Rotbuchenholz.** Es werden die Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung der Faserplatten aus Rotbuchenholz analysiert und optimale Produktionsbedingungen hinsichtlich des Mahlgrades der Holzfasermasse, der Arbeitsweise an der Maschine für Wasserentziehung, der Pressdiagramme, der thermischen Behandlung der Platten angezeigt. Es wird besonderes Gewicht gelegt auf die Arbeitsweise, zwecks Vermeidung des Plattenanklebens an die Matrize und Erscheinen von Flecken auf der Plattenoberflache.

M. Gheorghe, V. Constantinescu und F. Sachelarescu: **Anwendung von radioaktiven Isotopen für die Bestimmung der Auslaugung der pilztötenden Mittel aus den antiseptisierten Holzmaterialien.** In der Abhandlung sind Orientierungsversuche, welche zwecks Feststellung einer Korrelation zwischen der Kennziffer des mykologischen Widerstandes und der Zählrate des Auslaugwassers der imprägnierten Holzmaterialien durchgeführt wurden, beschrieben. Als Indikator wurde Chrom-41 angewendet und es ergab sich, dass ausser dieser Korrelation auch noch ein Zusammenhang zwischen dem Verhältnis der Zählraten der Aschen der ausgelaugten und nichtausgelaugten Materialien und der Kennziffer des mykologischen Widerstandes vorhanden ist.

St. Alexandru und V. Dogaru: **Automatische Einrichtungen für Beschickung der Werkzeugmaschinen und für Paketierung der bearbeiteten Werkstücke.** Es werden die Arbeitsmethoden auf zwei versuchsweise entwickelten Einrichtungen für die automatische Beschickung der Werkzeugmaschinen und für die automatische Abfuhr der bearbeiteten Werkstücke angezeigt. Eine Einrichtung dient für die automatische, stuckweise Beschickung von Halbfabrikaten aus ganzen Paketen und kann als Vorrichtung an den Übergangs-Werkzeugmaschinen (Kreissäge, Hobelmaschine und doppelseitige Zapfenschneidmaschine) für deren unabhängige oder gekuppelte Bedienung, angebracht werden. Die zweite Einrichtung ist für die Paketierung der bearbeiteten Werkstücke bestimmt.

Vl. Platon: **Neue Lösungen für die Herstellung und Montage in den Bauten von beim Produzenten fertigbearbeiteten Türen.** Es werden folgende neue Innentürentypen beschrieben: mit undurchsichtiger oder durchsichtiger Oberflächenbehandlung in der Fabrik. Mittelschicht aus schneckenförmigen Furnieren mit undurchsichtig angestrichener Sperrplatte überdeckt, oder Mittelschicht aus Bruchstucken von Hartfaserplatten in Zickzack eingelegt und nachher mit Faserplatten überdeckt, furniert und mit transparenter Oberflächenbehandlung. Ferner werden die aus verleimten Schnittholzlamellen hergestellten Türfutter und Verkleidungen aus Faserplatten beschrieben.

Desgleichen werden die Qualitätsbedingungen, Übernahme, Markierung und Verpackung der Türblätter und Türfutter, Transport, Einlagerung auf der Baustelle und Montage in den Bauten vorgelegt.

P. Tudoran, A. Radu und Victoria Fiteräu: **Erhöhung der Zerspanungskapazität der Holzbearbeitungswerkzeuge durch Zyanbehandlung.** Es werden die Ergebnisse der Versuchskontrollen der Anwendungsmöglichkeiten für die thermo-chemische Zyanbehandlung von Stahl C 120, ferner die Festsetzung des optimalen Vorganges des Zyanierens für diese Sorte von Stahl vorgelegt. Es ist festgestellt worden, dass das Zyanieren bei einer Temperatur von 540°C und die vorangehende Härtung bei 1 150°C erfolgen muss. Um eine maximale Härte in der Mitte zu erzielen, muss die Temperatur des Zyanierens etwa zwei Stunden aufrechterhalten bleiben. Während der Zerspanungsversuche zeigten die zyanierten Fräser eine um etwa 60% höhere Dauerhaftigkeit, als die nichtzyanierten Fräser.

I. Brătilă: **Struktur und physikalisch-mechanische Eigenschaften des Bergahornholzes.** Es werden die Ergebnisse der zwecks Ermittlung der physikalischen Eigenschaften (Dichte, Feuchte und Schwinden) und der mechanischen Eigenschaften (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, statische und dynamische Biegefestigkeit, Scherfestigkeit) des Bergahornholzes durchgeführten Versuche vorgelegt. Desgheichen wird die Makro- und Mikrostruktur beschrieben und die Abmessungen der Fasern und der Gefässelemente angegeben.

Claudia Duță: **Aspekte aus der Bugmöbelindustrie der Tschechoslovakischen Sozialistischen Republik.** Während einer Studienreise in der Tschechoslovakischen Sozialistischen Republik wurden vier Bugmöbelfabriken (Uhersko-Hradiste, Bystrice pod Hostinem, Pravenec und Martin) besucht und gleichzeitig der Ausführungsentwurf einer künftigen Bugmöbelfabrik studiert. Bei dieser Gelegenheit wurden eine Reihe von vorgeschrittenen Lösungen in der Technologie der Möbelproduktion (Herstellung der Beize durch Ultraschall, Einführung des Hufeisenrahmens im Aufbau des Sessel, Oberflächenbehandlung im elektrostatischen Feld, usw, wahrgenommen. Von den Ausrüstungen und Einrichtungen werden angeführt: die Aggregate für Vorschneiden, Drehen und Schleifen der Vorder- und Hinterfüsse, Schleifmaschinen für die gebonenen runden Fusse, Einrichtung für die Herstellung der Beize durch Ultraschall. Bemerkenswert ist die grosse Sortenauswahl (500 Varianten in einer Fabrik).

РЕЗЮМЕ

В. Сакелареску и Ст. Дунитреску Гырбовь: **Определение производительности оборудования по распиловке и обработке древесины.** Строительство новых современных предприятий по распиловке древесины на пиломатериалы выдвинуло и вопрос составления расчётных формул по производительсти основного и вспомогательного оборудования. При расчёте призводительности необходимо учитывать технологиечский процесс и способы распиловки, таким образом что-бы получить в одно и то же время наибольшую производительность и наилучшее качество распиловки. На основании литературных данных, изучения и личного опыта, предлагается ряд расчётных формул по производительности лесопильных, ленточных и круглых пилорам применяемых в условиях работы лесопильных заводов Р.Н.Р.

Н. М. Павелеску: **Влияние основных дефектов на распиловку буковой древесины на технический шпон.** Описывается рабочий метод применяемый при производстве ряда исследовании относительно влияния фаутности буковой древесины на распиловку на технический шпон, толщиной в 1 и 2 мм. В качестве сырья взяли буковые кряжи с одинаковой длиной по двум классам диаметра (26—30 см и 38—42 см/и с группированными дефектами, собрав таким образом 43 опытных партий. Эти результаты сравнили с результатами полученными от эталонных партий, состоящих из кряжей без дефектов. Установили показатели по влиянию следующих дефектов: гнили, сучковатости, трещин, красной сердцевины разных размеров, ее, интенсивности и расположения. Составили также шкалу компенсационных показателей, на основании соотношении между показателями влияния дефектов на выход цельных листов шпона и показателями общего физического выхода. Эти показатели ерархиризуют более правильно влияние дефектов древесины при распиловке её на шпон.

Т. Вакарчук, М. Новак, Ж. Рус: **Улучшение качества твёрдых древесно-волокнистых плит из буковой древесины.** В статье рассматриваются возможности по улучшению качества древесно-волокнистых плит из буковой древесины, указывая на наилучшие условия их производства в отношении степени помола древесно-волокнистой массы, режимы работы машины по обезвоживанью, диаграммы прессования и термическая обработка плит. Обращают внимание в особенности на способ работы с таким расчётом чтобы избежать приклеивания плит к матрицам и появления пятен на поверхностях плит.

Шт. Александру и В. Догару: **Автоматические установки по подаче полуфабрикатов на станки и по укладке в пакеты обработанных изделий** Указываются принципы работы двух опытных установок по автоматической подаче на станки и автоматическому удалению обработанных частей. Одна установка представляет собой автоматический самоподаватель полуфабрикатов (по отдельнам частям) из компактных пакетов, применяемый для пропускных станков (круглая пила, строгальный станок и двухсторонний шипорез)для индивидуальной или связной работы пройзводства можно пользоваться этими установками.

Вл. Платон: **Новые решения по производству и монтированию дверей окончательно отделанных изготовителем, на строительствах.** Описываются новые типы внутренних дверей матовой или прозрачной фабричной отделки с сердечником из спиральчатого шпона, покрытых фанерой и матовой краской, или с сердечником из полос древесно-волокнистых твердых плит установленных зиг-загом, фанерованных, с прозрачной отделкой. Описываются также оконные коробки сделанные из проклеенных пластинок пиломатериала, футерованных древесно-волокнистыми плитами, Описываются затем условия качества, приёмки, маркировки и упаковки листов дверей и коробок, способ транспортировки их, складирование на строительстве и монтирование на постройках.

Н. Тудоран, А. Раду, Виктория Фитерэу: **Повышение строгальной мощности деревообрабатывающих инструментов путём цианирования.** Описываются результаты опытной проверки возможности применения термохимической обработки посредством цианирования стали С 120, а также определения оптимального режима цианизации этой стали. Установили что цианизацию необходимо проводить при температуре в 540° Ц., а закалаку которая предшествует цианизации производить при температуре от 1.150° Ц. Для получения максимальной твердости в стержне, срок пребывания в температуре цианизации должен продолжаться около двух часов. Во время испытания в строгальном процессе, цианированные фрезы оказались на 60% тверже чем нецианированные.

Иоана Брэтилэ: **Структура и фкизико-механические свойства горного платана.** Описываются результаты исследования по определению физических (плотность, влажность, сжатие) и механических свойств (сопротивления сжатию, растяжению, изгибу, статическое и динамическое сопротивление) древесины горного платана, Описывается также макроскопическая и микроскопическая его структура, указывая на размеры волокна и сосудных элементов.

Клавдия Дуцэ: **Аспекты из промышленности гнутой мебели Социалистичекой Республики Чехословакии.** Во время посещения С.Р. Чехословакия, были осмотрены четыре фабрики гнутой мебели (Ухерска- Храдиште, Бистриче под Хостином, Правенец и Мартин) и проконсультирован рабочий проект будущей фабрики по гнутой мебели из Бистриче под Хостинем. В результате посещения фабрик и консультирования проектов, отмечается ряд прогрессивных решении в технологии производства мебели (приготовление протравы посредством ультразвуков, внедрение рамы-подковы в конструкции стульев, отделка в электростатическом поле итд). Из оборудования и установок отмечаются агрегаты по кройке, фрезеровке и шлифованию передних и задних ножек стула, шлифовальные машины для круглых гнутых ножек, установка по приготовлению протрав ультразвуками. В производстве отмечается широкая сортиментация (500 вариантов на одной фабрике)

SUMMARIES

V. Sachelarescu and St. Dumitrescu-Girbovi: **Establishing the productivity of timber converting and processing equipment.** The establishment of adequate formulae for calculating the productivity of basic and auxiliary equipment became a necessity since the achievement of new modern enterprises for timber conversion. In calculating the productivity one should take into account the technological process and conversion methods so that a higher productivity could be associated with an improved quality of timber.

Based on literature data as well as on his own studies and experiments, the author suggests a series of formulae for calculating the productivity of frame-, band-, and circular saws utilizable under the working conditions of Rumanian sawmills.

I. M. Pavelescu: **The influence of beech wood main defects on the conversion of technical veneers.** One presents the working method used to investigate the influence of beech wood defects on its conversion by rotary peeling into 1 and 2-mm thick technical veneers. The raw material consisted of beech blocks of same length from two diameter classes (26—30 and 38—42 cm) with grouped defects. 43 experimental units have thus been formed and the results compared with those concerning the standard defectless units. Influence indexes have been established for the following defects: rot, knots, ovalness, checks, false heartwood of different sizes intensities and positions.

The author also worked out a scale of compensated indexes, calculated as products between the indexes expressing the influence on the whole veneer sheet efficiency and the reduction indexes of the total physical output. The importance of different wood defects in veneer conversion is more properly graded by means of these indexes.

T. Vacarciuc, M. Novac and J. Rus: **Improving the quality of beech hardboard.** The article analyses the possibilities of improving the quality of beech fibreboard indicating the optimum manufacturing conditions as concerns the pulp grinding degree, working regime of wet machine, pressing diagrams, thermic treatment of board. Particular emphasis is laid on the way of working so as to avoid the sticking of sheets to moulds and the occurrence of spots on their surface.

M. Cheorghe, V. Constantinescu and Florica Sachelarescu: **Using radioisotopes to determine the washability of fungicidal products from antiseptised wood materials.** Some information is given concering the tests carried ont for establishing a correlation between the mycological resistance index and the counting rate of washing waters for impregnated wood materials. It has been found by using chromium-51 as a tracer that besides this correlation an interdependence exists between the ash counting speed ratio of washed and unwashed materials and the mycological resistance index.

St. Alexandru and V. Dogaru: **Automatic equipment for feeding the machine-tools and setting in packets the processed pieces.** One describes the working principles of two experimentally achieved installations for the automatic feeding of machine-tools and the automatic removal of processed pieces. The first equipment is an automatic feeder for semiproducts (piece by piece) from compact packets, adaptable to some machine-tools such as circular saws, planing machines and bilateral tenoners (individual or coupled service). The second installation ensures the setting of processed pieces in compact packets.

Vl. Platon: **New solutions in manufacturing and mounting doors by their finishing at the producer.** One describes the new types of room doors finished opaquely or transparently from fabrication, with core of plywood-plated spiralled veneers painted opaquely or with core made of broken hardboard set out in zigzag then plated with fibreboard, veneered and transparently finished. One also describes the frames made of glued timber lamellae and the facings made of fibreboard.

Some information is then given concerning the quality, reception, marking and packing of door frames as well as their transport, storing in building yards and setting out in constructions.

P. Tudoran, A. Radu and Victoria Fiterău: **Improving the cutting capacity of wood-processing tools by cyaniding treatment.** The results are given of experimental studies meant to determine the possibilities of applying the thermo-chemical cyaniding treatment to the C 120 steel and the optimum cyaniding regime for this steel. It has been established that cyaniding should be done at 540°C and the previous hardening at 1 1150°C. To obtain a maximum core durity the steel should be maintained for about two hours at the cyaniding temperature. It has been seen from the cutting tests carried out that cyanidized cutters are by 60% more durable than non-cyanidized ones.

Ioana Brătilă: **The structure, physical and mechanical properties of sycamore maple.** The results are given of tests carried out for determining the physical properties (density, moisture and shrinkage) and mechanical properties (resistance to compression, traction, static and dynamic flexion, shearing) of sycamore maple wood. A description of the macroscopic and microscopic structure is given including the size of fibres and vessel elements.

Claudia Duță: **Some aspects concerning the bentwood furniture industry in the Czechoslovak Socialist Republic.** During a recent visit to Czechoslovakia the author had the opportunity of visiting four bentwood factories (at Uherska-Hradiste, Bystrice pod Hostinem, Pravenec and Martin) and consulting the execution design of the future bentwood furniture factory from Bystrice pod Hostinem.

A series of advanced solutions in the manufacturing technology (preparation of mordants by ultrasounds, introduction of horse shoe frame in the construction of chairs, finishing in electrostatic field, etc.) have been remarked. Some of the equipment and installations including the machines for cutting, turning and polishing front and back legs, the machines for polishing bent round legs, the installation for mordant preparation by ultrasounds should also be mentioned as well as the wide assortment of products (500 variants in one factory).

IPROFIL „MOBILA"
RADAUTI

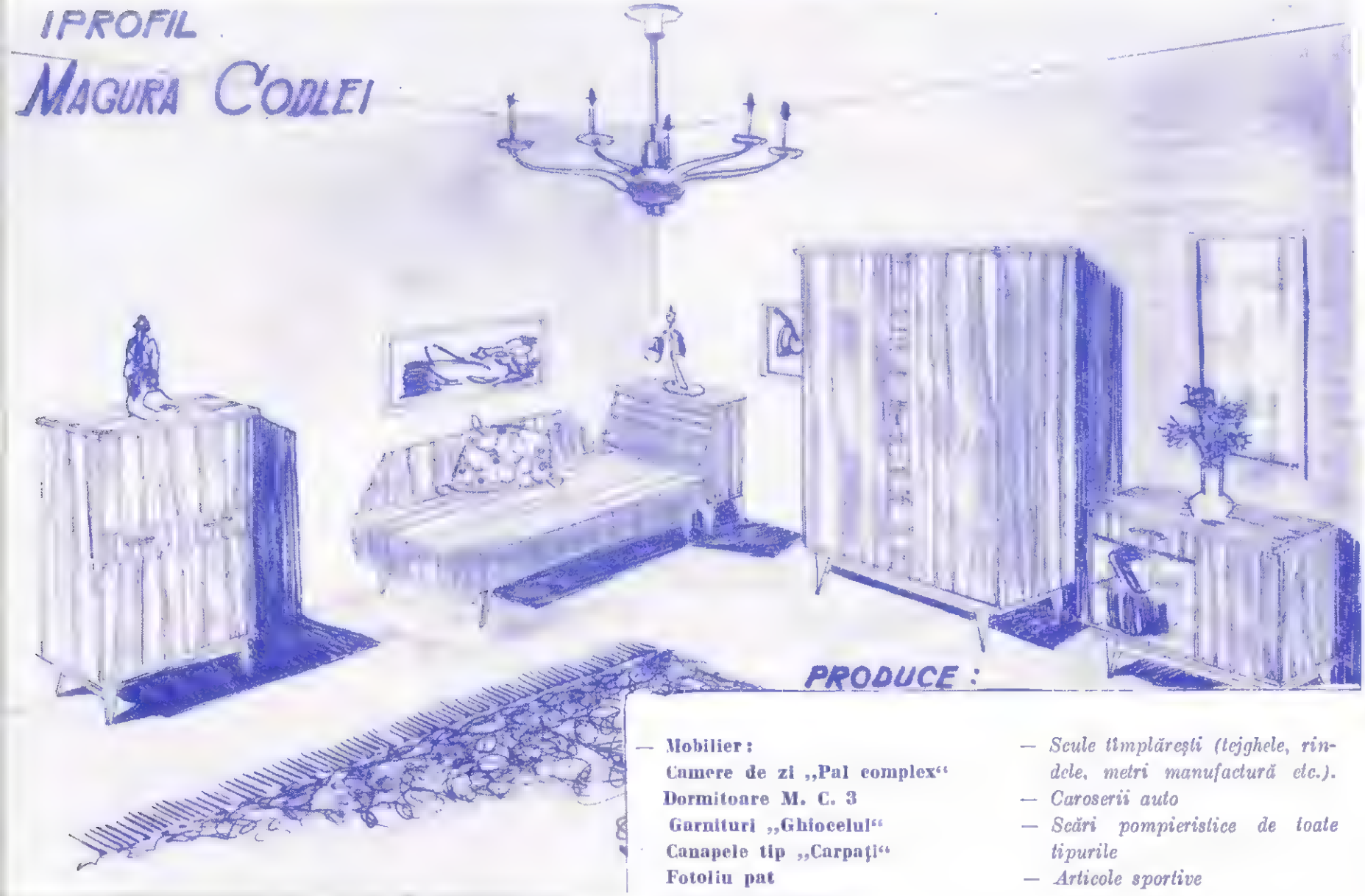
STR. VOLOVATULUI NR. 82 TEL. 376

RADAUTI REG. SUCEAVA

EXECUTĂ: CAMERE COMBINATE „MAGURA 2"
MASUTE RADIO „PRAHOVA"
CU URMATOARELE CARACTERISTICI

- DULAPUL DEMONTABIL
- MASA EXTENSIBILA
- SPATARUL DIVANULUI TAPISAT
- EXTERIORUL FURNIRUIT CU NUC ȘI FAG ȘI FINISAT OGLINDA CU POLIESTER
- INTERIORUL SEMILUSTRUIT CU NITROLAC

IPROFIL
MAGURA CODLEI



PRODUCE :

— **Mobilier:**
Camere de zi „Pal complex"
Dormitoare M. C. 3
Garnituri „Ghiocelul"
Canapele tip „Carpaţi"
Fotoliu pat
Bucătării „Ileana"

— *Scule tîmplăreşti (tejghele, rindele, metri manufactură etc.).*
— *Caroserii auto*
— *Scări pompieristice de toate tipurile*
— *Articole sportive*

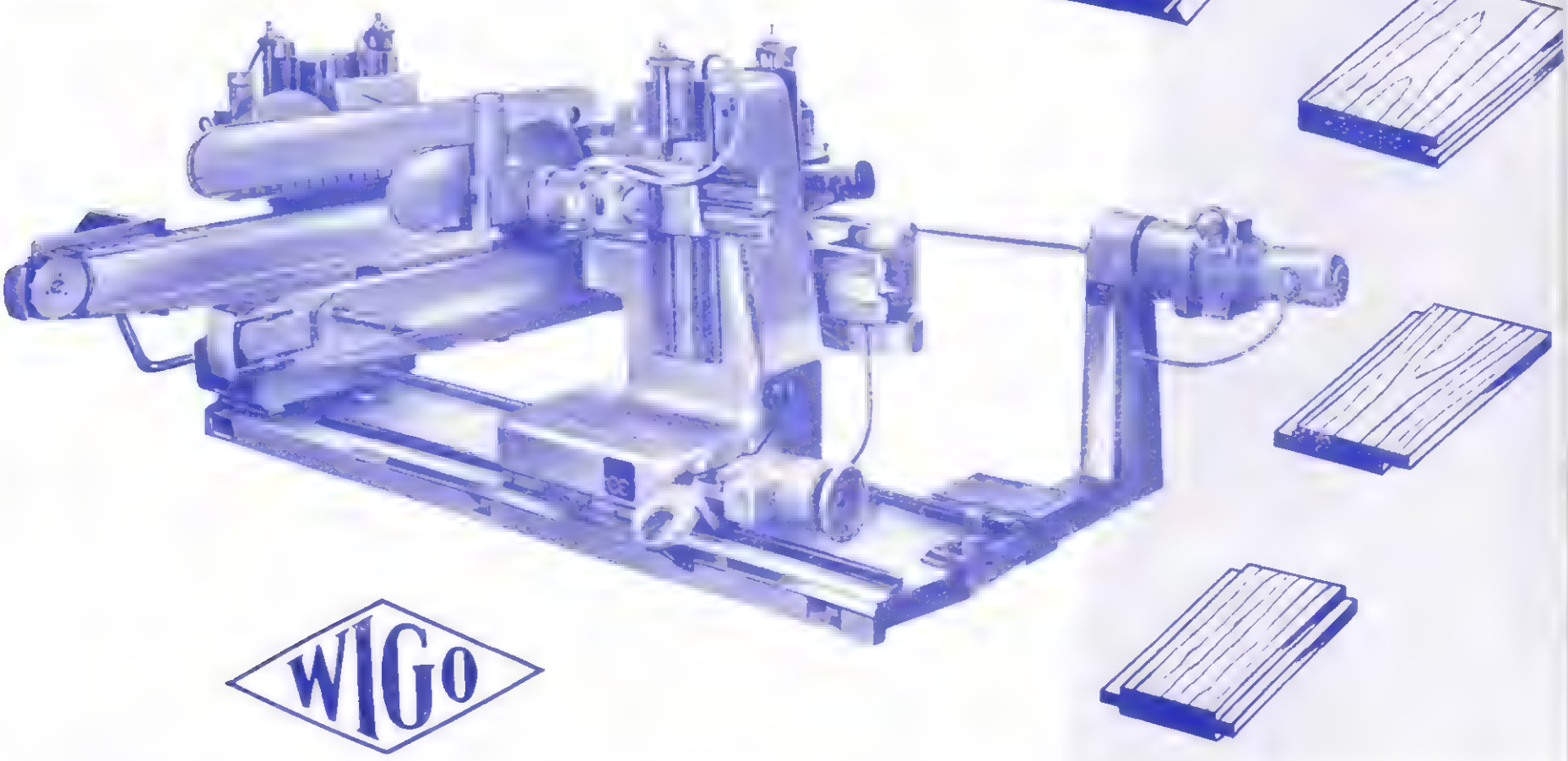
IPROFIL „Măgura Codlei" — Codlea — regiunea Braşov, str. Fabricii nr. 11, telefon 126

Un mijloc eficient pentru sporirea productivității muncii îl constituie

— mașinile noastre automate pentru prelucrări multiple

Mașinile noastre sînt introduse cu succes în

— fabricarea ușilor, ferestrelor, scaunelor și meselor, în producerea mobilei și în industria de plăci (lemn, așchii de lemn, fibre și materiale plastice)



WIGO

WILHELM GRUPP. 7082 Oberkochen/Wüerttemberg — REPUBLICA FEDERALĂ GERMANĂ

Fabrică de scule și mașini.

Căsuța poștală 55. Tel. 071 321 8

Adresa pentru telegrame: Wigo

Fondată în 1890

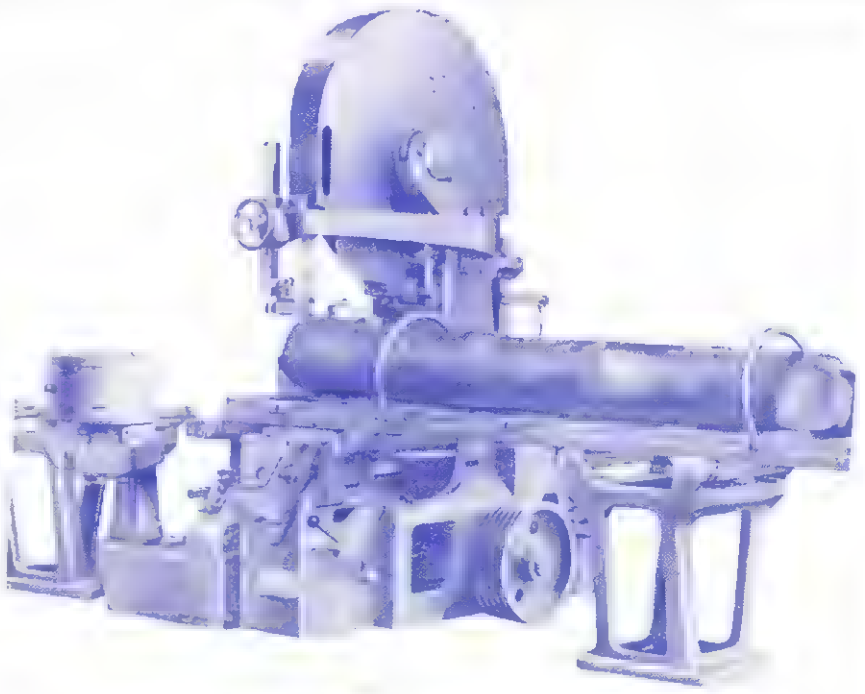
De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construiește de 100 ani mașini pentru **industria de prelucrare a lemnului**

100 ani înseamnă experiență!

De aceea RAIMANN oferă:

- *construcție experimentată*
- *robustă — garanție de durabilitate îndelungată*
- *productivitate ridicată*
- *exploatare economică*



Ferăstrău circular automat cu una sau mai multe pînze „Tip K 2"

RAIMANN construiește mașini pentru:

industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din așchii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pînze**
2. **Mașini automate de furniruit pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale și de înaltă productivitate pentru despicat, cu și fără vagonete**
4. **Mașini automate pentru ștanțat furnir și aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Mașini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat și încleiat**
6. **Mașini de frezat radial**
7. **Mașini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei — **Republica Federală Germană**

IPROFIL „LIBERTATEA" CLUJ

produce: – dormitoare TIP „621-2"
– sufrageria TIP „040"
– sufrageria TIP „BÎLEA
– biblioteca „DOINA

adresa:
CLUJ str. Gării nr. 43
telefon 30-98 ; 30-99
CONT VIR. 034.006 B.R.P.R. CLUJ

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI COMĂNEȘTI

produce și livrează

- **MOBILIER CURBAT** din lemn în tipuri variate de uz casnic și general, tapisat sau nu.
- **PLACAJ** din fag de uz general în grosimi și mărimi diferite pentru mobilă și cofraje.
- **PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN (PFL)** dure și extradure, în grosimi de 3, 4, 5 și 6 mm, semifabricate folosite pentru cofraje, construcții navale, feroviare și auto.

CEREȚI ORICE LĂMURIRI SUPLIMENTARE pe adresa

CIL - COMĂNEȘTI
str. Crinului nr. 15, Raion Moinești
Regiunea Bacău

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" ANUL 15 NR. 6–7 p. 200–280 BUCUREŞTI IUNIE–IULIE 1964

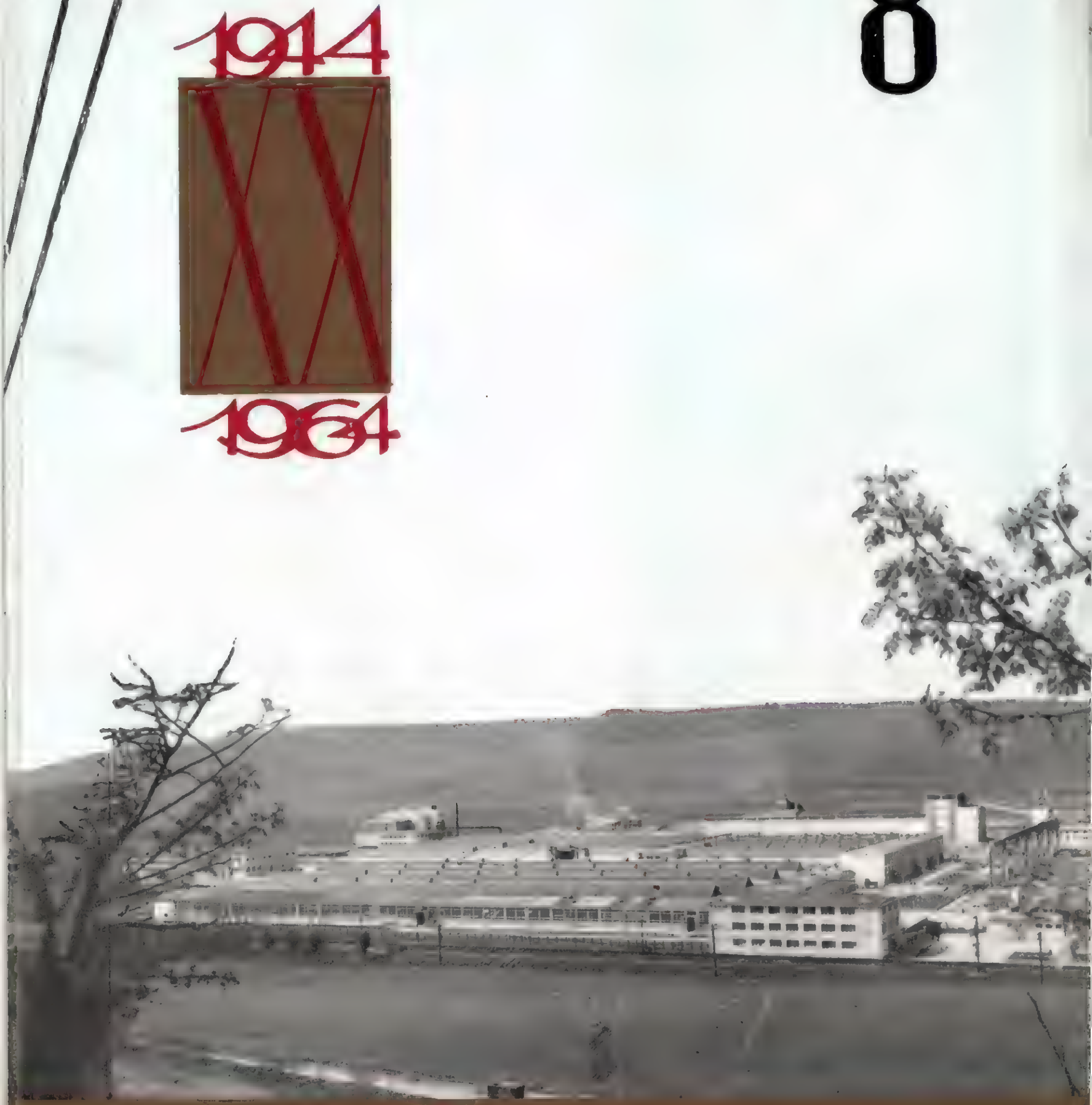
41 807

E 1829

1944

1964

8



INDUSTRIA LEMNULUI

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15 * Nr. 8 AUGUST 1966

CUPRINS

Pag.

MIHAI SUDER

Dezvoltarea industriei lemnului în anii puterii populare 281—289

ANATOLIE FUCHS și SIMION NAFTALI

Complexele pentru industrializarea lemnului, factorul principal de progres în industria lemnului din R. P. Română 289—299

EUGEN CAZACU și HORIA SULICA

Lărgirea gamei de produse ale industriei lemnului între anii 1944 și 1964 300—304

Evoluția exportului de produse lemnoase al R. P. Romîne în ultimii 20 de ani 305—309

NICOLAE ST. DUMITRESCU și MARCEL DUPU

Activitatea științifică în sprijinul dezvoltării industriei de prelucrare a lemnului 309—314

GHEORGHE IONICĂ

Pregătirea cadrelor calificate la nivelul cerințelor 314—318

NICOLAE COTTA

Facultatea de industrializare a lemnului își deschide porțile pentru un nou an de studii 318—322

VICTOR ILIESCU

Complexul pentru industrializarea lemnului Pitești, unul din noile obiective industriale construite în anii șesenalului 322—330

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI“, organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia : Bucureşti, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon : 14 06 24, adminstraţia şi casieria : C.D.F., Şos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — şos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon : 12 83 82 (Serv. Contabilitate) — Publicaţii Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori şi ingineri : lei 30 anual. Preţul unui exemplar : lei 5. Taxele poştale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560 12903/1960.

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIE FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 8 AUGUST 1964

Dezvoltarea industriei lemnului în anii puterii populare

Ing. Mihai Suder
Ministru economiei forestiere

CZOxf. 83(083.4)(198)

In perioada celor două decenii care s-au scurs de la eliberarea patriei noastre de sub jugul fascist, oamenii muncii din industria lemnului, traducînd în viață sarcinile trasate de partid și guvern, au obținut realizări importante pe linia făuririi unei puternice industrii socialiste, în măsură să asigure o valorificare superioară a masei lemnoase, una din principalele bogății naturale ale țarii.

Valorificarea superioară a resurselor naturale constituie unul din elementele esențiale ale politicii de industrializare socialistă promovată de Partidul Muncitoresc Romîn, avînd o deosebită însemnatate pentru dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului în țara noastră.

Declarația adoptată de plenara lărgită a Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn din aprilie 1964 subliniază faptul ca: „Succesele obținute de R. P. Romînă ca și de celelalte țari socialiste arata ca soluționarea cu succes a sarcinilor dezvoltarii economiei depinde în primul rînd de folosirea tuturor posibilitaților interne ale fiecărei țări, prin mobilizarea intensă a propriilor forțe și maxima valorificare a resurselor ei naturale. Hotăritoare pentru dezvoltarea țărilor care au moștenit de la capitalism o stare de înapoiere economică este industrializarea socialistă, singura cale prin care se asigură creșterea armonioasă, echilibrată, pe o linie mereu ascendentă și în ritm rapid a întregii economii naționale" *.

Industria lemnului este una din ramurile economiei noastre naționale care, moștenind de la capitalism o stare de adîncă înapoiere, pe baza valoriticării superioare a resurselor forestiere și a mobilizării intense a tuturor posibilitaților interne a reușit — într-un răstimp istoric relativ scurt — să atingă un înalt nivel de dezvoltare, calitativ superior, rezultat care reflectă înțelepciunea și clarviziunea politicii consecvente de industrializare socialistă a Partidului Muncitoresc Romîn.

Pentru a aprecia saltul calitativ înfăputit de industria lemnului in anii puterii populare este necesar să se arate, în prealabil,modul cum au fost valorificate resursele forestiere de către industria lemnului din Romînia burghezo-moșierească, evoluția și stadiul de dezvoltare al acestei industrii pînă la naționalizare. Industria de prelucrare a lemnului din Romînia burghezo-moșierească ale cărei începuturi se așază la jumătatea secolului al XIX-lea, a înregistrat o evoluție destul de rapidă, purtînd amprenta dezvoltării anarhice și contradictorii, specifice economiei capitaliste.

In primele trei decenii ale acestui secol, industria lemnului a ocupat în economia țării noastre un loc de frunte. Efectele crizei economice din 1929 s-au făcut simțite și în această ramură economcică. După această perioadă, industria lemnului deși ocupa — în anul 1938 — locul al doilea în ce privește numărul întreprinderilor, se afla sub raportul capitalului investit pe locul 3, al forței motrice pe locul 4, al valorii producției pe locul 5, al personalului folosit pe locul 3 și al valorii salariilor pe locul 4.

Între cele două războaie mondiale, lemnul a reprezentat în medie 32% din cantitatea și 15% din valoarea exportului total al Romîniei, adica primul loc ca volum și locul al treilea ca valoare.

Industria de prelucrare a lemnului din Romînia se caracteriza prin preponderența fabricației cherestelei, careia îi revenea circa 82% din capitalul investit, 88% din forța instalată, 85% din forța de muncă și 88% din valoarea producției. Dezvoltarea anarhică, în disproporție cu sursele de materie primă, se vădea în numărul mare al fabricilor de cherestea. Din cele 516 fabrici de cherestea cu 1 400 de gatere existente în anul 1940, un număr de 480 de fabrici cu peste 1 300 de gatere (93%) debitau rășinoase, deși acestea reprezentau numai 24% din suprafața pădurilor. Capacitatea de debitare a fabricilor de cherestea de rășinoase se ridica la aproape 6 milioane m³ bușteni față de 3,5 milioane m³ cît se repartiza în mod normal spre prelucrare. Gradul de utilizare al capacităților gaterelor în funcțiune varia de la 25 la 50%. Foioasele, cu o pondere de 76% în suprafața pădurosă a țării, erau debitate în numai 7% din totalul gaterelor instalate.

Orientarea exploatatorilor capitaliști către producerea cherestelei de rășinoase se explică nu numai prin faptul că producția acesteia nu prezenta dificultăți tehnice și nu necesita investiții costisitoare — oferind totuși profituri ridicate — ci și prin aceea că cheresteaua de rășinoase constituia o marfă de preț în comerțul internațional, fiind exportată către țările de proveniență ale capitalurilor investite, formînd materia primă pentru fabricile de produse finite ale acestora. În același timp, Romînia trebuia să importe diferite produse finite de lemn, produse chimice obținute din distilarea lemnului, diferite sorturi de hîrtie.

Caracterul haotic al dezvoltării industriei lemnului se exprima și în repartizarea nerațională pe teritoriul țării a instalațiilor de prelucrare, marea majoritate a fabricilor de cherestea fiind concentrate pe văile riurilor bogate în arborete de rășinoase (Mureș, Bistrița, Suceava, Moldova, Olt). De pildă, pe Valea Moldovei, de la Breaza pînă la Gura Humorului, pe o distanță de 76 km, existau 50 de fabrici. În același timp, masive pădurose importante, în care predomina fagul (Jiu, Strei, Grădiște—Orăștie, Doftana—Prahova, Banatul central etc.) erau complet lipsite de instalații de transport și de prelucrare a lemnului. Lemnul de fag necesitînd o exploatare și o prelucrare mai pretențioase și neavînd debușeu asigurat, era transformat în lemn de foc și traverse cioplite la pădure și în cantități infime de cherestea și placaje. Din masa lemnoasă de fag exploatată în anul 1938 numai

* Declarație cu privire la poziția Partidului Muncitoresc Romîn în problemele mișcării comuniste și muncitorești internaționale. Editura politică, 1964, pag. 31.

15,8% era sortată ca lemn de lucru, astfel că, practic, pînă la eliberarea țării, nu a existat o prelucrare industrială a lemnului de fag.

După anul 1933, pînă la naționalizare, are loc un proces de „pulverizare" a industriei de cherestea. Intre 1937 și 1947 numărul fabricilor de cherestea crește cu 62% (de la 449 la 729 fabrici), în timp ce numărul gaterelor se reduce cu 3% (de la 1 306 la 1 265). La aceste fabrici de cherestea de rășinoase se adaugă încă 1 500 de joagăre de apă amplasate în apropierea arboretelor pure de rășinoase.

In aceste unități debitarea la gatere și în special la joagărele de apă se făcea rudimentar, la un nivel scăzut, din care cauză nu se obținea o proporție mare de cherestea de calități superioare, la nivelul calității materiei prime.

In ce privește prelucrarea lemnului în produse finite și semifabricate superioare, aceasta constituia o preocupare cu totul secundară pînă la naționalizare, fiind cu mult sub posibilități și necesități. In preajma anului 1940, funcționau în întreaga țară circa 240 de fabrici și ateliere pentru prelucrarea mai avansată a lemnului, dintre care 4 mici fabrici de placaj și furnir, 3 fabrici de chibrituri (al căror utilaj a fost adus din străinătate într-o stare de uzură avansată), 73 mici întreprinderi pentru producția de mobilă, 86 ateliere mecanice pentru confecționarea tîmplăriei de binale și a mobilei, 19 ateliere pentru producerea de butoaie și lăzi, precum și unele ateliere care produceau caroserii, calapoade, articole de voiaj etc.

In general, utilajul fabricilor pentru prelucrarea lemnului era de tip vechi, cu un grad avansat de uzură fizică și morală. Gaterele și circularele — utilajele de bază — se transferau de la o fabrică la alta și numai rareori se montau mașini noi. Astfel se explică de ce, în anul eliberării, gaterele existente aveau o vechime apreciabilă (33% peste 25 de ani, 25% între 15 și 25 ani, 25% între 5 și 15 ani). Centralele de forță, la peste 50% din întreprinderi foloseau mașini cu vechime de peste 40 de ani, reformate din alte industrii.

Faptul că forța de muncă se putea recruta ușor și la salarii mizere (cu 60% sub media salarizării muncitorilor forestieri din Europa Centrală) a permis proprietarilor să nu facă nici un fel de investiții pentru mecanizare. Toate fazele de manipulare, transport și deservire a utilajelor se executau manual.

Preocupările pentru protecția muncii și pentru ridicarea nivelului profesional și cultural al muncitorilor erau inexistente. Gradul scăzut de tehnicitate al industriei lemnului din Romînia capitalistă se reflectă și în faptul că pînă la data naționalizării, în sutele de fabrici și ateliere de prelucrare a lemnului lucrau numai zece ingineri de specialitate.

In condițiile grele din primii ani postbelici, oamenii muncii din industria forestieră au depus eforturi susținute pentru refacerea întreprinderilor distruse sau avariate de război și pentru asigurarea continuității producției care să satisfacă necesitățile economiei naționale în acea perioadă. Invingînd toate greutățile inerente perioadei de după război, lucrătorii din industria lemnului au răspuns cu abnegație chemarii Conferinței naționale a P.C.R. din 1945 și au creat condițiile necesare pentru ca industria lemnului să satisfacă necesitățile economiei naționale.

La Conferința națională a P.C.R. din octombrie 1945, tovarășul Gh. Gheorghiu-Dej arăta că „industria lemnului, prin refacerea instalațiilor distruse și ridicarea producției actuale, trebuie să fie adusă în situația de a contribui în mod activ și satisfăcător atît la refacerea distrugerilor războiului cît și la asigurarea nevoilor curente și de export. In acest scop, atenția trebuie îndreptată mai ales în direcția măririi producției de lemn fasonat și în special a cherestelei, precum și pentru crearea unei industrii de prelucrare a lemnului în produse fabricate"*.

Eforturile depuse de partid și de primul guvern democratic pentru ridicarea potențialului tehnic și organizatoric al industriei lemnului au fost deosebit de importante în condițiile politice și economice ale anilor 1945—1948.

In această perioadă, pentru asigurarea continuității producției și sporirea ei, s-a refăcut un număr de fabrici de cherestea, ca acelea de la Falcău, Serdaru etc. și s-au construit cîteva fabrici noi de cherestea (Onești, Cotmeana, Filiași).

Cu toate eforturile depuse pînă la naționalizarea principalelor mijloace de producție, industria lemnului continua să se caracterizeze prin preponderența prelucrării în cherestea a lemnului de rășinoase și prelucrarea industrială pe scară redusă (4% din masa lemnoasă exploatată) a lemnului de fag în cherestea, placaje etc. Producția de mobilă bazată pe comenzi individuale și serii mici executate în atelierele meșteșugărești, satisfăcea o mică parte din consumatorii de la oraș și lipsea maselor largi ale populației de la orașe și în special de la sate de produsele de mobilă necesară.

Actul naționalizării principalelor mijloace de producție din 11 iunie 1948, precum și trecerea pădurilor în proprietatea întregului popor au creat condițiile de bază pentru aplicarea unor măsuri de mare amploare în domeniul reorganizării socialiste a industriei lemnului și pentru trecerea la o producție planificată, la nivelul cerințelor ansamblului economiei naționale.

Reorganizarea radicală a industriei lemnului, care, la data naționalizării, reflecta prin structura, dotarea sa tehnică și repartizarea sa teritorială caracteristicile modului de producție capitalist, s-a realizat în mod planificat, pe baza unor planuri anuale în perioada 1949—1950 și a planurilor de lungă durată cu începere din anul 1951 pînă în prezent.

Dezvoltarea industriei lemnului în anii primului cincinal, de pildă, a fost orientată pe obiectivele indicate în Hotărîrea C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. din octombrie 1950, cuprinzînd măsuri pentru creșterea producției și productivității muncii, reprofilarea unor fabrici de cherestea de rășinoase în vederea debitării fagului, specializarea unor fabrici pentru producție de export. Primul plan cincinal a pus accentul pe dezvoltarea industriei lemnului în direcția folosirii cît mai intense a rezervelor de fag și a valorificării cît mai raționale a lemnului, construindu-se în acest scop noi fabrici de cherestea, placaje, mobilă curbată etc.

Un pas înainte în dezvoltarea industriei lemnului s-a realizat în anii ce au urmat Congresului al II-lea al P.M.R., care a trasat sarcina de a se adînci valorificarea rațională și cît mai completă a masei lemnoase de fag, cu economisirea rășinoaselor, reducerea deșeurilor la prelucrarea lemnului, dezvoltarea producției de semifabricate lemnoase superioare și pe această bază a producției de mobilă și alte produse finite prețioase.

In orientarea spre o valorificare superioară, complexă, a masei lemnoase, o importanță deosebită a avut-o plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958 care, subliniind însemnătatea industriei lemnului în cadrul economiei Republicii Populare Romîne, arăta că în scopul eliminării pierderilor de masă lemnoasă în pădure trebuie luate măsuri pentru ca întreagă această masă să fie prelucrată în unități industriale moderne, cu profil complex și dotate cu tehnica cea mai înaltă.

Dezvoltarea industriei lemnului în întreaga perioadă de la eliberarea țării noastre și pînă în 1959, anul premergător planului șesenal de dezvoltare a economiei naționale, se caracterizează prin succese însemnate în toate laturile activității complexe din această ramură, care a

* Gh. Gheorghiu-Dej : Raportul politic al C.C. la Conferința națională a Partidului Comunist Romîn. Articole și cuvîntări, ed. a IV-a 1955, p. 74 și p. 77.

devenit un sector industrial puternic în ansamblul industriei socialiste. Aceasta a creat premisele pentru trecerea la o nouă etapă de dezvoltare, într-un ritm mai accentuat și în condițiile introducerii pe o scară largă a progresului tehnic în această ramură.

Etapa de dezvoltare a industriei lemnului în perioada 1960—1965 pe baza Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. reprezintă un punct de cotitură sub raportul nivelului producției, al modului de valorificare a masei lemnoase și al ridicării gradului de înzestrare tehnică a ramurii.

„Industrializarea lemnului — arăta tovarășul Gh. Gheorghiu-Dej — va fi concentrată în combinate cu profil complex care pe lîngă prelucrarea lemnului rotund în cherestea, placaj, furnir, parchete, mobilă, vor valorifica deșeurile provenite de la aceste produse, precum și lemnul de mici dimensiuni și de calități inferioare, în vederea fabricării plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, produse valoroase cu o largă întrebuințare"*.

Indicele de valorificare superioară a masei lemnoase sub aspectul creșterii gradului de prelucrare industrială a masei lemnoase, ca urmare a măsurilor stabilite de Congresul al III-lea, se exprimă prin sarcina trasată de Directive ca valoarea produselor obținute pe metrul cub de masă lemnoasă exploatată să crească cu circa 80% în 1965 față de 1959.

Politica partidului de valorificare superioară a masei lemnoase este tradusă în viață de lucrătorii din economia forestieră care au obținut an de an succese tot mai însemnate. Industria de prelucrare a lemnului în perioada 1960—1964 și-a dublat producția în comparație cu anul 1959, iar față de anul 1950 a crescut de 5 ori. Față de un ritm mediu anual de creștere a producției pe ansamblul ramurii de exploatare și prelucrare a lemnului de 10,2% în perioada 1960—1964, în subramura industriei de prelucrare a lemnului ritmul mediu anual de creștere este de 15%. Ritmul înalt de creștere a producției a făcut posibil ca industria lemnului să atingă în 1963 nivelul producției globale prevăzut pentru anul 1965, deci cu doi ani mai devreme. Sarcina trasată de a se asigura continua creștere a gradului de valorificare a lemnului pe baza prelucrării complexe a masei lemnoase se îndeplinește cu succes. În 1963, valoarea producției obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată a crescut cu 64% față de 1949, iar în 1964 urmează a crește cu 75%, existînd condiții pentru depășirea nivelului în ultimul an al șesenalului.

Pentru dezvoltarea în asemenea proporții a industriei lemnului, statul democrat-popular a alocat an de an un volum crescînd de investiții. Din volumul de investiții de peste 10 miliarde lei alocat economiei forestiere în perioada 1948—1964, peste 4,2 miliarde lei au fost afectate dezvoltării industriei lemnului în perioada 1951—1964 (tabela 1).

TABELA 1

	1951 – 1955	1956 – 1959	1960 – 1964
Volumul de investiții (în milioane lei)	415	824	2 982
Media anuală a investițiilor (în milioane lei)	83	207	596
Dinamica mediei anuale a investițiilor (în %)	100	250	720

Creșterea mai rapidă a volumului de investiții pentru dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului a făcut ca ponderea fondurilor destinate industriei să ocupe în perioada 1960—1964 jumătate din total, față de numai 22% cît reprezenta în 1951—1955.

* Gh. Gheorghiu-Dej : Raportul C.C. al P.M.R. la Congresul al III-lea al partidului. Articole și cuvîntări, 1959—1961, Editura politică, 1961, pag. 29.

Una din principalele direcții către care au fost îndreptate fondurile de investiții în industria de prelucrare a lemnului a fost crearea capacităților de producție care să asigure valorificarea superioară a masei lemnoase, atingerea nivelelor de producție și realizarea sortimentației necesare economiei naționale în diferite etape de dezvoltare.

În perioada imediat următoare naționalizării a fost necesară luarea unor măsuri de concentrare a producției în fabrici cu capacități de lucru mai mari, comasîndu-se și desființîndu-se un mare număr de fabrici mici, cu utilaje și condiții de lucru necorespunzătoare.

Față de cele circa 730 de fabrici de cherestea, cu peste 1 260 gatere existente preluate la naționalizare, la care se adăugau peste 1 400 joagăre de apă, au rămas în funcțiune în prezent 115 fabrici, dotate cu 446 gatere, plus un număr restrins de instalații de debitare pentru necesități locale.

Creșterea ponderii foioaselor în totalul masei lemnoase exploatate și a proporției lemnului destinat prelucrării industriale a impus necesitatea amenajării unor noi capacități pentru producerea cherestelei de foioase și în special a fagului. În acest scop, 32 de fabrici de cherestea de rășinoase au fost reprofilate pentru debitarea foioaselor, fiind echipate cu toate utilajele de prelucrare necesare, instalațiile de tratare termică (aburitori, al căror număr se ridică în prezent la 400) și cele de alimentare cu energie termică, asigurînd astfel condiții normale de lucru.

Paralel cu modernizarea și utilizarea în cît mai mare măsură a capacităților de producție existente, acțiune realizată în condițiile folosirii eficiente a unui volum relativ redus de investiții, au fost construite și date în funcțiune (pînă în 1959) noi fabrici și unități de producție, printre care :

— 15 fabrici de cherestea cu o capacitate de producție de aproape 700 000 m /an, dotate cu utilaj modern, a căror tehnologie este la nivelul celei practicate în țările avansate în acest domeniu ;

— 2 fabrici de mobilă de mare capacitate, construite la Tîrgu Mureș și la Cluj, care constituie primele întreprinderi industriale din țara noastră cu acest profil ;

— prima fabrică de plăci aglomerate din lemn de la Brăila pusă în funcțiune în 1958, cu utilaj modern, în cea mai mare parte automatizat, care asigură valorificarea industrială superioară a lemnului de salcie și plop din lunca Dunării, lemn care în trecut era folosit cel mult drept combustibil.

În perioada planului șesenal, eforturile principale de investiții în domeniul industriei lemnului se îndreaptă în direcția realizării programului de concentrare mai accentuată a industriei lemnului în întreprinderi cu profil complex.

Concentrarea producției în întreprinderi moderne, cu profil complex, a ridicat probleme deosebit de grele, cărora a trebuit să li se găsească rezolvare în timp scurt. Printre acestea se numără: alegerea celor mai potrivite amplasamente din punct de vedere economic, care să asigure totodată și îmbunătățirea repartizării teritoriale a forțelor de producție; stabilirea profilului și capacității optime de producție a fiecărei fabrici componente din complex în funcție de baza de materie primă, de încărcarea utilajelor de înaltă productivitate, de asigurarea unei cooperări cît mai depline cu celelalte fabrici și secții, cum și de reducerea prețului de cost ; prospectarea și achiziționarea utilajelor și instalațiilor la nivelul cel mai ridicat al tehnicii mondiale ; proiectarea și executarea utilajelor ce urmau să se producă în țară. În afară de aceste probleme tehnico-economice, au trebuit rezolvate în același timp și numeroase sarcini organizatorice legate de ridicarea potențialului cantitativ și calitativ al muncii de proiectare, cercetare și execuție, de formarea cadrelor profesionale, medii și inginerești pentru deservirea noilor complexe etc.

În perioada 1960—1964 au fost puse în funcțiune un număr de zece complexe pentru industrializarea lemnului

și șapte fabrici de mobilă independente, dezvoltîndu-se totodată și unele întreprinderi existente.

Sarcinile planului de producție stabilite pentru anul 1964 se realizează în unități industriale noi în proporție de 83% la placaje, 60% la furnire, 53% la uși și ferestre, 83% la mobilă curbată, 30% la mobilă, iar producția de plăci aglomerate și fibrolemnoase se realizează integral în fabrici noi.

În noile complexe pentru industrializarea lemnului se realizează o prelucrare integrală și o valorificare superioară a materiei prime în fabrici specializate care cooperează strîns între ele, făcînd posibilă obținerea unei game largi de produse. Astfel, buștenii de calitate superioară sînt prelucrați în placaj și furnir estetic, iar restul lemnului rotund în cherestea; deșeurile care rezultă de la această prelucrare primară, completate cu lobde, sînt transformate în plăci aglomerate din particule sau în plăci fibrolemnoase. Parte din cherestea, placajul, furnirul și plăcile produse sînt prelucrate în complex în mobilă corp sau curbată, uși și ferestre, parchete, ambalaje și alte produse finite din lemn, iar restul semifabricatelor este expediat ca atare la alți consumatori.

Noile complexe pentru industrializarea lemnului sînt justificate atît sub raport tehnic cît și sub cel economic. Între modul de utilizare a masei lemnoase și în special a deșeurilor în fabricile monoprofilate existente și în cadrul combinatelor moderne cu profil complex există deosebiri esențiale. În fabricile vechi, monoprofilate, deșeurile rezultate din fabricație sînt arse în instalația de cazane a fabricii pentru obținerea aburului sau sînt livrate populației drept combustibil; în combinate, se asigură posibilitatea practică de concentrare a deșeurilor și de prelucrare industrială economică a acestora în produse de mare utilitate pentru economia noastră națională, cum sînt plăcile aglomerate și fibrolemnoase, făina de lemn, drojdia furajeră etc. Pe această cale, indicele de utilizare complexă a masei lemnoase atinge în cadrul combinatelor un nivel ridicat; astfel, la CIL Comănești și CIL Suceava, unde se prelucrează lemn de rășinoase, acest indice se ridică la 80%, la CIL Pitești, unde se prelucrează și lemn de fag și stejar — la 76%, iar la celelalte combinate realizate sau în studiu de proiectare, indicele menționat atinge valori între 74 și 84% în funcție de fabricile din componența complexului; prin includerea, în viitor, în profilul complexelor a unor secții de valorificare chimică a deșeurilor, valoarea acestui indice va crește și mai mult. La fabricile monoprofilate, datorită imposibilității de a se utiliza industrial deșeurile dispersate în cantități mici, valoarea acestui indice este scăzută, nedepășind la fabricile de cherestea de rășinoase 67% și la cele de fag 58%, chiar dacă acestea au și secții anexe de valorificare a deșeurilor mari (în parchete, lăzi etc.), iar la fabricile de placaj 52%, la cele de furnire și parchete 40%.

Eficacitatea economică a prelucrării în complexe a lemnului este ilustrată și de valorile superioare obținute de ceilalți indici și indicatori. Indicele de valorificare a materiei prime atinge în complexe 2,86—6,00 lei produse/leu materie primă, față de 1,8—2,5 la fabricile de cherestea și placaje. Totodată valoarea produselor din 1 m³ masă lemnoasă industrializată în complex atinge 646—1 030 lei/m³ față de indicele mediu realizat pe sector de 196,6 lei/m³ în 1959, la începerea acțiunii de construire a complexelor și de 323 lei/m³ în 1963.

Pe lîngă aspectele menționate, concentrarea prelucrării lemnului în mari complexe industriale urmărește totodată și rezolvarea unor probleme de ordin economic și social, la nivelul economiei naționale, prin traducerea în viață a Directivelor Congresului al III-lea cu privire la criteriile de amplasare a noilor obiective industriale. În acest sens, amplasamentele complexelor pentru industrializarea lemnului contribuie la folosirea cît mai completă a condițiilor economice și naturale favorabile ale fiecărei regiuni (CIL Suceava, CIL Comănești), ridicarea economică a unor regiuni mai puțin dezvoltate CIL Tîrgu Jiu), crearea unei baze industriale în orașele lipsite de industrie sau slab industrializate (CIL Blaj, CIL Rîmnicu Vîlcea), folosirea cît mai judicioasă a forței de muncă existente în regiunile țării (CIL Gălățaș, CIL Pitești, CIL Gherla).

Una din preocupările principale în realizarea complexelor și noilor întreprinderi industriale a fost introducerea tehnicii celei mai moderne, ținînd seamă de ultimele cuceriri ale științei, acordînd atenție deosebită mecanizării complexe și automatizării producției, aplicării unor procedee tehnologice avansate, specializării producției și asigurării cooperării între fabrici. Ca urmare a tehnicii avansate folosite, productivitatea muncii în cadrul complexelor ajunge pînă la 82 000 lei/salariat, fiind mult superioară celei realizate în fabricile de cherestea și placaje (32 000 lei/salariat).

În fabricile de cherestea, spre deosebire de trecut, în prezent descărcarea și mișcarea lemnului rotund se fac cu poduri rulante, secționarea buștenilor se realizează mecanizat, iar sortarea buștenilor de rășinoase se efectuează în instalații cu comandă automată. S-au introdus instalații pentru detectarea incluziunilor metalice din lemn și pentru spălarea buștenilor în vederea protejării sculelor tăietoare. Gaterele, ferăstraiele cu panglică, circularele folosite au o productivitate ridicată și o eficiență economică sporită. De pildă, pînzele subțiri cu care sînt prevăzute gaterele permit o mărire a randamentului debitării, ceea ce aduce o economie de buștenі de circa 90 000 m³/an.

La noile fabrici de cherestea, ca de pildă cele de la CIL Pitești, CIL Tîrgu Jiu, gaterele și ferăstraiele cu panglică sînt de cea mai modernă fabricație, fiind conduse de un singur muncitor de la distanță, iar ferăstraiele circulare pentru tivit și retezat sînt dotate cu avans automat și viteze mari de tăiere, reglarea dimensiunilor putîndu-se face de la distanță. Mișcarea materialului lemnos între mașinile de prelucrare se realizează cu ajutorul unei serii de transportoare longitudinale și transversale comandate automat.

Industria de furnire și placaje se află la un nivel tehnic corespunzător celor mai moderne fabrici existente pe plan european. Utilajele cu care sînt dotate noile fabrici sînt în proporție de 70—80% fabricate în țară de industria noastră constructoare de mașini. Manipularea buștenilor de derulaj se face mecanizat cu poduri rulante și transportoare longitudinale, fiind asigurată și conservarea lemnului de fag în timpul verii în bazine sau prin instalații de stropire. Tratamentul termic al buștenilor în bazine se face după regimuri de lucru științifice și cu aparatură care asigură controlul și reglarea de la distanță a parametrilor. Derularea buștenilor se realizează cu utilaje moderne cu viteze ridicate de tăiere, înzestrate cu variatoare automate de viteză. Liniile de prelucrare a furnirelor umede sînt înzestrate cu înfășurătoare-desfășurătoare acționate automat și foarfece electropneumatice, produse în țară. Uscătoriile de furnir, folosind drept agent termic apa supraîncălzită, sînt de asemenea realizate în țară. Presele hidraulice, dotate cu aparataj de măsură și control și cu dispozitive de conducere automată a ciclului de presare, sînt realizate în țară, ca și liniile de finisare și formatizare a placajului. Transportul materialelor între utilajele de prelucrare ca și al produselor în interiorul halelor pînă la expediere se face paletizat cu ajutorul autostivuitoarelor. Uscarea furnirelor estetice, care pînă nu de mult se efectua pe cale naturală, necesitînd spații mari și timp îndelungat, se realizează în prezent în instalații de uscare artificială, de mare productivitate.

Instalațiile pentru producerea plăcilor din particule aglomerate și a celor fibrolemnoase sînt dintre cele mai moderne cunoscute pe plan mondial, fiind complet mecanizate și parțial automatizate. În fabricile de plăci aglomerate, după alimentarea așchietoarelor, toate operațiile de însilozare, măcinare, uscare, sortare, amestecare cu adeziv, dozare, presărare și formare a covorului de așchii, de presare

la rece și la cald, cîntărire, finisare și formatizare se execută automat. Instalațiile pentru producerea plăcilor fibrolemnoase, care lucrează după procedeul umed (Defibrator) și care ca dotare tehnică și capacitate de producție sînt la nivelul cel mai ridicat existent pe plan european, efectuează toate operațiile tehnologice, începînd de la tocarea materiei prime, sortarea, defibrarea, rafinarea și pînă la formarea, presarea și finisarea plăcilor, complet automatizat.

In industria mobilei, folosirea noilor materiale, introducerea de utilaje de înaltă productivitate și de noi procese tehnologice au revoluționat radical acest sector de producție, simplificînd tehnologia de fabricație și îmbunătățind substanțial calitatea și aspectul estetic al produselor. Utilajele de prelucrare folosite au turații ridicate și avansuri automate, permițînd execuția unor prelucrări exacte și fine. Folosirea curenților de înaltă frecvență și a preselor hidraulice moderne de furniruire, introducerea agregatelor de prelucrare pe mai multe fețe a mașinilor de turnat lac, a mașinilor automate de șlefuit și lustruit, a agregatelor de formatizat, au permis mecanizarea accentuată a fabricației mobilei și realizarea unui nivel sporit de productivitate a muncii. Utilajele cu care sînt înzestrate noile fabrici de mobilă sînt realizate în proporție de 70—80% în țară, la un înalt nivel tehnic, de către uzinele noastre constructoare de mașini. Ciclul de fabricație și suprafețele de producție s-au redus simțitor, atît prin folosirea unor adezivi și materiale de finisaj moderne, cît și prin introducerea tunelurilor de uscare după operațiile de finisaj, a benzilor de montaj și a mecanismelor care permit depozitarea în înălțime a semifabricatelor și a produselor finite. La executarea tapițeriei se folosesc din ce în ce mai mult materiale plastice de umplere și susținere cum sînt: cauciucul spongios, poliuretanul, plasele de arcuri spirale și arcuri sinusoidale sau materiale plastice sub formă de chingi.

Construirea noilor capacități de producție în industria de prelucrare a lemnului, dotate cu utilaje de înalt nivel tehnic, dezvoltarea și modernizarea unităților existente, cum și realizările obținute pe linia creșterii productivității muncii au permis sporirea simțitoare a producției de cherestea, placaje, plăci aglomerate și fibrolemnoase, mobilă etc. (tabela 2).

Din datele cuprinse în tabela 2 se constată că producția de cherestea s-a dezvoltat continuu, fiind în 1963 de peste 2 ori mai mare decît în 1948.

Evoluția producției de cherestea a fost strîns condiționată de necesitățile crescînde pentru consumul intern și pentru export.

Pe baza indicațiilor conducerii de partid și de stat s-a aplicat un ansamblu de măsuri pentru economisirea cherestelei de rășinoase, consumul intern de cherestea de rășinoase scăzînd cu circa 40% în perioada 1956—1964. Datorită măsurilor luate pentru reducerea consumurilor specifice, a eliminării consumurilor neraționale, cît și prin înlocuirea cu cherestea de fag și de alte specii și mai

TABELA 2

Evoluția producției principalelor produse ale industriei lemnului

Nr. crt.	Produsul	Unitatea de măsură	1938	1948	1950	1955	1959	1960	1961	1962	1963
1	Cherestea — total	mii m³	2 238	2 176	3 559	3 218	3 614	3 928	4 158	4 288	4 575
		%	103	100	164	143	166	181	191	197	211
	din care:										
	— cherestea de rășinoase	mii m³	2 050	1 967	3 252	2 549	2 626	2 800	2 759	2 777	2 683
		%	104	100	165	130	134	142	140	141	137
	— cherestea de fag	mii m³	92	92	224	503	814	933	1 137	1 208	1 491
		%	100	100	244	547	885	1 014	1 236	1 313	1 620
2	Placaj	m³	6 829	5 738	15 087	30 787	53 009	67 657	92 509	129 607	158 366
		%	19	100	263	537	924	1 179	1 612	2 259	2 760
3	Furnir	mii m²	1 888	502	1 265	4 249	8 854	11 772	15 410	23 265	22 779
		%	376	100	252	846	1 704	2 345	3 070	4 634	4 540
4	Plăci aglomerate din lemn	tone	—	—	—	—	17 083	32 259	37 721	67 093	99 976
		%	—	—	—	—	100	183	221	393	590
5	Plăci fibrolemnoase	tone	—	—	—	—	—	—	—	24 376	73 984
		%	—	—	—	—	—	—	—	100	304
6	Mobilă — total	mil. lei	...	...	64	401	813	1 166	1 500	1 881	2 186
		%	...	...	100	627	1 270	1 822	2 344	2 329	3 416
	din care:										
	— M.E.F.	%	...	...	...	...	700	961	1 226	1 618	2 105
	— Scaune curbate	%	...	...	...	100	110	147	215	300	370
7	Uși și ferestre	mii m²	...	...	93	216	975	1 496	1 882	2 159	2 418
		%	...	...	100	232	1 048	1 009	2 024	2 322	2 600
	din care M.E.F.	mii m²	...	...	...	...	213	554	714	1 012	1 364
		%	...	...	...	...	100	260	335	475	640
8	Parchete	mii m²	300	180	419	592	1 782	2 589	3 114	3 427	3 481
		%	167	100	233	329	990	1 438	1 730	1 903	1 940
9	Lăzi de rășinoase	mii m³	...	96	221	212	134	30	32	32	10
		%	...	100	230	221	140	31	33	33	10
10	Lăzi de fag	mii m³	—	—	—	49	110	188	225	243	262
		%	—	—	—	100	220	384	459	496	540
11	Butoaie de fag asamblate și neasamblate	mii buc.	—	—	540	1 319	1 986	1 650	1 627	1 899	2 192
		%	—	—	100	244	368	289	301	352	406
12	Butoaie de stejar	mii buc.	—	—	—	52	76	49	48	40	60
		%	—	—	—	100	146	94	92	77	115
13	Chibrituri	mil cutii	276	328	445	666	752	773	720	912	990
		%	84	100	136	203	229	235	220	278	274
14	Creioane	%	...	...	...	100	75	72	97	106	108
15	Rechizite școlare	%	...	100	810	828	1 519	1 720	2 160	2 427	2 879

ales cu semifabricate superioare ca placaj, plăci aglomerate, fibrolemnoase și celulare etc., sectoarele economice consumatoare de cherestea — industria de mobilă, tîmplărie de construcții, lăzi, construcțiile etc. — s-au putut dezvolta din plin.

In cadrul acțiunii de economisire a rășinoaselor, o deosebită importanță are valorificarea în proporție din ce în ce mai mare a deșeurilor de la fabricarea cherestelei de rășinoase drept materie primă pentru fabricile de celuloză. In acest scop, fabricile de cherestea au fost dotate cu instalații mecanice de prelucrare, ceea ce a permis livrarea de către fabricile de celuloză în perioada 1951—1963 de cantități însemnate de deșeuri și economisirea pe această cale a unei cantități de 3 milioane m³ lemn rotund de rășinoase, destinată valorificării superioare.

Industria de placaj a cunoscut o puternică dezvoltare în anii puterii populare, producția acestui valoros semifabricat cu utilizări atît de largi în industrie, construcții și transporturi crescînd de aproape 28 de ori în perioada 1948—1963. Concomitent cu creșterea producției s-a urmărit și lărgirea sortimentației, realizîndu-se placajul special pentru cofraje, cu eficiență ridicată în construcții, datorită posibilității de a fi utilizat de 20—25 de ori, ceea ce permite înlocuirea unei cantități corespunzătoare de cherestea de rășinoase care, de pildă, la nivelul anului 1964 reprezintă aproximativ 90 000 m³. Alte sortimente de placaj special au fost realizate pentru construcția de vagoane sl nave, construcții aviatice, construcții de mașini și aparate, în prezent experimentîndu-se producerea industrială a altor sortimente : placaj armat, placaj acoperit cu folie metalică, placaj aburit etc.

Producția furnirelor decorative s-a dezvoltat de asemenea pe o scară largă, producîndu-se în 1963 o cantitate de peste 45 de ori mai mare decît în 1948; aproape jumătate din producție se realizează din fag, pentru rest folosindu-se stejar, nuc, paltin, frasin, cireș, ulm și — în ultimii ani — lemn de specii exotice importat. Recent a început producția industrială a unui nou sortiment denumit „lamelin", produs prin debitarea în furnire a blocurilor de furnire colorate și încleiate.

In această perioadă, baza tehnico-materială a producției de placaje și furnire a crescut considerabil. La cele patru fabrici preluate la naționalizare, care au fost modernizate și reutilate, s-au adăugat fabricile noi intrate în funcțiune în 1952 la Rîmnicu Vîlcea și în 1959 la Gălăuțaș, precum și cele opt noi fabrici de placaj construite în anii 1960—1964 pe baza Directivelor Congresului al III-lea, printre care fabrica din cadrul CIL—Blaj, a cărei capacitate anuală de 36 000 m³ placaj depășește de peste cinci ori întreaga producție de placaj a anului 1938. Creșterea producției de furnire s-a asigurat atît prin dezvoltarea unităților preluate la naționalizare, cît mai ales prin construcția noilor fabrici de la Rîmnicu Vîlcea și Gherla.

Industria plăcilor aglomerate și fibrolemnoase a fost în întregime creată și dezvoltată în anii puterii populare, aducînd o contribuție deosebit de importantă la valorificarea superioară a masei lemnoase, în special a deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni în produse de o înaltă eficiență, atît pentru consumul intern cît și pentru export.

Producția plăcilor aglomerate a început în țara noastră în anul 1958 prin punerea în funcțiune a fabricii de la Brăila, a cărei materie primă o constituie exclusiv lemnul rotund subțire și lemnul despicat de plop și salcie, folosit anterior ca lemn de foc, ceea ce reprezintă o noutate tehnică în această industrie. In anii șesenalului s-a dezvoltat într-un ritm foarte intens producția plăcilor aglomerate, punîndu-se în funcțiune noi fabrici la Gălăuțaș, Rîmnicu Vîlcea, Tîrgu Jiu, Gherla și o nouă linie de producție la Brăila, și a început producerea plăcilor fibrolemnoase în fabricile intrate în funcțiune în 1962 în cadrul complexelor de la Blaj și Suceava, la care s-au adăugat în anul 1963 fabricile de la Pitești și Comănești. Între 1959 și 1963 producția de plăci aglomerate a crescut de aproape 6 ori, iar cea de plăci fibrolemnoase a crescut în 1963 de peste 3 ori față de anul 1962, punîndu-se la dispoziția economiei naționale un bogat sortiment de produse : plăci aglomerate triplu stratificate, structurate, stratificat-structurate și extrudate, în diferite calități și într-o gamă largă de grosimi și dimensiuni ; plăci fibrolemnoase dure, extradure, izolatoare și fonoabsorbante, cu suprafețe acoperite cu pastă mecanică etc.

Creșterea accelerată a producției de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase contribuie în mare măsură la valorificarea superioară a masei lemnoase, deoarece materia primă a acestor producții o constituie cu precădere lemnul de fag de mici dimensiuni și calități inferioare, cum și deșeurile de la prelucrarea lemnului rotund în cherestea, placaj, furnir, parchete, mobilă etc., care sînt transformate în produse cu însușiri fizico-mecanice superioare, ale căror domenii de utilizare se lărgesc necontenit în industria mobilei și ambalajelor, în construcții civile, industriale și agrozootehnice, în construcția mijloacelor de transport. Prin varietatea de utilizări, aceste noi produse sînt înlocuitori eficienți ai rășinoaselor, considerîndu-se că 1 t plăci aglomerate înlocuiește 2,5 m³ cherestea de rășinoase, iar 1 t plăci fibrolemnoase poate înlocui 4 m³ cherestea de rășinoase.

Un sortiment de plăci fibrolemnoase deosebit de valoros îl constituie plăcile înnobilate prin melaminare și emailare, a căror producție a început în noua fabrică intrată în funcțiune la începutul acestui an în cadrul CIL—Pipera. Plăci înnobilate își găsesc largi utilizări în producerea mobilei de bucătărie, în construcții ca înlocuitor de faianță, lambriuri, în construcția de vagoane, autovehicule, nave, pentru variate aplicații ornamentale și decorative.

Un loc de seamă în dezvoltarea industriei lemnului din țara noastră este deținut de industria mobilei. Datorită procesului de concentrare și reutilare a unităților de mobilă preluate la naționalizare, cît mai ales a construirii de noi fabrici de mobilă de mare capacitate atît în cadrul complexelor pentru industrializarea lemnului cît și ca unități separate, producția de mobilă a crescut într-un ritm rapid, fiind în 1963 de peste 34 de ori mai mare decît în anul 1950, în special ca urmare a creșterii producției din sectorul industriei republicane, înregistrîndu-se totodată creșteri corespunzătoare și în cadrul industriei locale și al industriei cooperatiste. In perioada 1960—1964 s-au pus în funcțiune un număr de 11 fabrici noi de mobilă corp, cu capacități de producție anuală de 10 000—15 000 garnituri și 4 fabrici noi de scaune curbate, cu capacități anuale de 600 000 de bucăți. Aportul noilor capacități iese în evidență dacă menționăm că în anul 1959 cele patru fabrici mai vechi produceau împreună numai 769 000 scaune anual.

O dată cu creșterea cantitativă a producției s-au realizat progrese însemnate și în ce privește gama de sortimente și calitatea mobilei, îndeosebi în ultimii ani. De la tipurile de mobilă vechi, cu gabarite mari, greoaie, cu consum ridicat de cherestea, cu materiale de finisaj și de tapisat tradiționale s-a trecut tot mai mult la producția de mobile noi, cu o linie estetică modernă, cu funcționalități continuu îmbunătățite, cu un consum rațional de material lemnos și cu folosirea în general de noi materiale. Imbunătățirea radicală a calității mobilei s-a asigurat prin folosirea pe scară largă a plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, a furnirelor superioare (de nuc și specii exotice), a adezivilor sintetici la încleiere, a lacurilor nitrocelulozice și cu începere din anul 1960 a lacurilor poliesterice, care au contribuit la creșterea rezistenței mobilei și la obținerea unui finisaj durabil și de calitate superioară. Producția de mobilă tapisată s-a dezvoltat mult și s-a îmbunătățit prin folosirea de stofe de mobilă în calități și modele superioare, de materiale noi de tapiserie.

Dacă în 1955 întreprinderile republicane produceau, de pildă, 48 sortimente de mobilă, dintre care 14 tipuri de dormitoare și camere combinate, un singur model de mobilă pentru bucătărie, iar restul diferite piese separate, în anul 1963 s-au produs în serii industriale 99 sorti-

mente de mobile, dintre care 25 de tipuri de dormitoare și camere combinate, 12 tipuri de sufragerii și camere de zi, 6 tipuri de bucătării și 56 diferite tipuri de piese separate.

Dinamica de dezvoltare a industriei de uși și ferestre și a industriei de parchete a urmat îndeaproape ritmul construcțiilor industriale și mai ales al construcțiilor de locuințe și social-culturale.

Pînă în anul 1955 producția de uși și ferestre se executa pe scară redusă, exclusiv în unități mici de producție, cu caracter semimeșteșugăresc, aparținînd industriei locale și întreprinderilor de construcție. Începînd din anii 1956—1957 se organizează producția de uși și ferestre în cadrul Ministerului Economiei Forestiere, amenajîndu-se în acest scop mai ales unități existente. Planul șesenal trasînd sarcina pentru dezvoltarea în ritm accelerat a producției de tîmplărie pentru construcții, s-au construit în perioada 1960—1964 un număr de cinci fabrici moderne de uși și ferestre, cu capacități de producție variind între 120 000 și 600 000 m^2/an și s-a mărit capacitatea altor unități existente. Față de anul 1950 s-au produs în anul 1963 de 26 de ori mai multe uși și ferestre.

Dezvoltarea producției de tîmplărie de construcții se caracterizează prin specializarea producției pe linii tehnologice distincte de uși și de ferestre și prin introducerea în fabricație a unor noi tipuri, expresie a progresului tehnic în această industrie.

Noile fabrici de uși de la București-Pipera și Gălățaș execută uși de tip celular, cu calități superioare de izolare fonică, rezistență mai mare, concomitent cu o greutate mai redusă. Tocul acestui tip de ușă se execută din lamele încleiate, la a căror producție se folosește cherestea de rășinoase de dimensiuni mai mici și din clase inferioare celor utilizate anterior. Ușile se livrează furniruite și — cele produse la CIL-Pipera — finisate cu lac transparent, cu accesorii metalice nichelate montate; finisarea la producător a noilor tipuri de uși — realizate în linii continui dotate cu mașini de turnat lac, tunele de uscare și mașini de șlefuit — elimină operațiile de finisaj ce se execută pe șantierele de construcții și îmbunătățește radical aspectul estetic al interioarelor.

Progrese însemnate s-au obținut și în ce privește calitatea și tipurile constructive de ferestre, pe lîngă tipurile clasice producîndu-se noi tipuri de consum economic de material lemnos, între care se remarcă ferestrele cuplate.

Producția de parchete, orientată pe producerea parchetului de fag pe lîngă a celui de stejar, precum și pe producerea în ultimii ani a parchetului lamelar în panouri, a asigurat o valorificare superioară unor importante cantități de cherestea scurtă de fag și de stejar; lărgirea bazei de materie primă a permis o sporire substanțială a producției de parchete, care a crescut de peste 19 ori între 1948 și 1963.

Creșterea volumului producției industriale și agricole, precum și a circulației mărfurilor, a necesitat dezvoltarea și adaptarea în mod corespunzător și a producției de ambalaje din lemn (lăzi și butoaie) pentru manipularea, conservarea și transportul diferitelor produse, concomitent cu aplicarea de măsuri pentru raționalizarea folosirii lor.

Pînă în anul 1955, producția de lăzi pentru ambalaje se realiza exclusiv din lemn de rășinoase, ceea ce impunea utilizarea neeconomică a unei mari cantități de cherestea de rășinoase de circa 300 000 m^3 anual. Pe linia intensificării valorificării lemnului de fag și a economisirii rășinoaselor, începînd din 1955 s-a trecut la producția lăzilor de fag, care a marcat apoi, an de an, creșteri însemnate, corespunzător aproximativ cu reducerea producției de lăzi din rășinoase. Începînd cu anul 1962 s-a organizat producția de lăzi din placaj și plăci fibrolemnoase, care înlocuiesc cheresteaua și au un aspect superior, avînd totodată perspective de largă extindere, dată fiind baza de materie primă asigurată de care dispunem.

Dinamica producției de butoaie este condiționată atît de necesitatea consumului intern în sectoare de valorificare și prelucrare a fructelor, strugurilor și altor produse alimentare, în industria chimică și a petrolului etc., cît și de cerințele exportului. În ultimii ani, industria lemnului a reușit să satisfacă cererile sporite de butoaie de fag și de stejar, intervenite ca urmare a dezvoltării sectorului viticol și pomicol și a intensificării recoltării și prelucrării fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile. Producția butoaielor de fag a crescut în perioada 1950—1963 de peste patru ori.

Industria de prelucrare a lemnului realizează, pe lîngă produsele menționate, și un număr important de alte produse finite, deosebit de importante pentru satisfacerea necesităților de consum ale populației sau pentru acoperirea nevoilor altor sectoare economice.

Producția de chibrituri, realizată atît în cadrul fabricilor vechi de chibrituri, care au fost dezvoltate, cît și în noua fabrică de chibrituri (în cutii de carton) intrată în producție în 1963 la Brăila, a crescut în perioada 1948—1964 de aproape trei ori, acoperind complet necesarul intern și creînd un disponibil și pentru export.

În ce privește producția de creioane, aceasta a sporit de peste cinci ori în perioada 1948—1964, îmbunătățindu-se totodată calitatea lemnului și minei de creion și a finisajului, și lărgindu-se gama produselor, care a crescut de la patru sortimente de creioane în 1955 la 20 de sortimente în anul 1964.

Producția de rechizite școlare și de birou realizată în cadrul fabricii de la Timișoara s-a extins în scopul acoperirii în cît mai mare măsură a necesităților în continuă creștere. În 1963 s-a produs un volum de rechizite de aproape 29 de ori mai mare decît în 1948; în prezent se produc la această fabrică peste 60 de sortimente de rechizite. Se remarcă introducerea în țară, începînd din anul 1959, a producției de rigle de calcul, care se realizează în prezent în cantități importante în diferite tipuri și mărimi.

La complexul pentru industrializarea lemnului din Reghin s-a inițiat și dezvoltat în această perioadă un important sector de producție, acela al instrumentelor muzicale și al ambarcațiilor din lemn. Producția de instrumente muzicale, începută în 1951 într-un simplu atelier, s-a dezvoltat într-o unitate industrială care produce anual 10 000 instrumente muzicale cu corzi, de diferite tipuri, apreciate nu numai în țară ci și peste hotare, în Anglia, Grecia, Turcia, Siria, Israel etc. Producția de ambarcații, începînd cu fabricația de bărci universale, s-a dezvoltat cuprinzînd numeroase tipuri între care ambarcațiile de concurs și performanță. Măiestria constructorilor de la Reghin a fost confirmată de performanțele valoroase obținute la concursuri internaționale și de creșterea continuă a exportului acestor produse.

În întreprinderile de prelucrare a lemnului se execută și numeroase alte produse, dintre care se amintesc caroseriile din lemn, cabinele pentru autocamioane livrate uzinelor „Steagul Roșu"-Brașov, scule diverse pentru tîmplărie, scări extensibile și culisabile, toate acestea fiind produse în cadrul întreprinderii „Măgura Codlei". Se produc de asemenea, în cantități importante, talaș industrial, tîmplărie pentru răsadnițe și alte semifabricate pentru construcții agrozootehnice, stupi pentru albine, subansamble pentru construcția de mașini agricole și vagoane și multe alte produse de valorificare a lemnului pentru toate ramurile economiei și pentru consumul populației.

La înfăptuirea progresului tehnic în industria de prelucrare a lemnului și la introducerea noii orientări cu privire la concentrarea producției în întreprinderi cu profil complex și tehnică avansată, un aport însemnat a adus munca de cercetare și proiectare desfășurată în institutele de specialitate ale economiei forestiere, create și dezvoltate în anii puterii populare.

Eliberarea țării a găsit cercetarea științifică în domeniul industriei lemnului în preocuparea unui singur laborator din cadrul fostului Institut de cercetări forestiere, limitată ca posibilități materiale, cu o tematică și rezultate minore, reflex al lipsei de interes pentru cercetarea științifică, caracteristică regimului burghezo-moșieresc. În anii puterii populare, cercetarea științifică în

acest domeniu a fost ridicată pe o treaptă superioară de organizare și sprijinită pentru a contribui în mod eficient la soluționarea problemelor tehnice puse de dezvoltarea sectorului industrial al economiei forestiere. În prezent, activitatea de cercetare în domeniul industriei lemnului se desfășoară în cadrul unuia din cele trei sectoare ale Institutului de cercetări forestiere reorganizat ca institut complex în anul 1960 pentru toate problemele de cercetare ale economiei forestiere, precum și a trei stațiuni exterioare din cele 18 ale institutului, ceea ce asigură legătura organică între preocupările de cercetare privind sporirea productivității fondului forestier și valorificarea complexă a resurselor forestiere. Cercetările întreprinse în această perioadă s-au orientat atît către problema cu caracter fundamental cît și către cele de interes imediat, acordînd concomitent întreprinderilor existente asistența tehnică necesară introducerii în producție a rezultatelor cercetărilor și, în general a tehnicii noi.

Cercetările în domeniul industriei lemnului au contribuit efectiv la elaborarea soluțiilor tehnico-științifice pentru valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase, crearea de produse noi pe bază de lemn (plăci aglomerate din lemn de salcie, plăci fibrolemnoase din fag, placaje de cofraje, nave și vagoane, lemn stratificat densificat etc.), înlocuirea cherestelei, în special a celei de rășinoase, prin elaborarea soluțiilor de introducere în construcții, în producția de mobilă, ambalaje și mijloace de transport a noilor materiale pe bază de lemn, precum și la crearea de noi adezivi și materiale de finisaj pentru industria lemnului. De asemenea, cercetările au adus o contribuție importantă la realizarea unor noi mașini și utilaje, între care se remarcă transportorul-sortator automat, mașina de șlefuit elemente pentru mobilă etc., precum și la asimilarea și modernizarea unor utilaje specifice industriei lemnului.

O atenție deosebită s-a acordat în cadrul institutului conceperii și realizării unor modele noi de mobilă, superioare din punct de vedere estetic și funcțional, în conformitate cu cerințele arhitecturii moderne și exigențele consumului intern și exportului. Numai în ultimii trei ani, institutul a elaborat peste 200 de modele noi de garnituri și piese separate de mobilă, folosind la realizarea acestora materiale tehnologice noi (elemente mulate din furnire stratificate, accesorii din metal și materiale plastice etc.).

Dintre cercetările fundamentale efectuate se subliniază cele privind stabilirea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului principalelor specii și produselor noi pe bază de lemn, a parametrilor procedeelor de tratare termice și de protecție antiseptică și ignifugă a materialelor lemnoase, precum și ale caracteristicilor adezivilor și materialelor noi de finisaj, date care contribuie la o rațională utilizare a lemnului în industrie și în construcții.

Soluțiile elaborate de institut au constituit o contribuție la creșterea productivității muncii și îmbunătățirea condițiilor de lucru și de securitate a muncii, la reducerea prețului de cost, îmbunătățirea calității produselor și la realizarea parametrilor proiectați ai complexelor pentru industrializarea lemnului etc.

În dezvoltarea industriei lemnului, un rol însemnat l-a avut organizarea corespunzătoare a activității de proiectare pentru asigurarea în termen scurt și la un nivel tehnic ridicat a volumului sporit de la an la an de documentații tehnice necesare realizării noilor obiective industriale.

Institutul de studii și proiectări forestiere, înființat după naționalizare, în 1949, a devenit un puternic institut de proiectări complexe, dispunînd în afară de nucleul central, de cinci filiale teritoriale. Prin analiza temeinică a lucrărilor executate, confruntarea permanentă cu nivelul tehnic mondial și introducerea sistematică de soluții noi, avansate, proiectarea a contribuit în măsură substanțială la orientarea mai bună a investițiilor sub raportul alegerii capacităților și profilelor optime, a amplasamentelor, a tehnologiei și utilajelor. Activitatea de proiectare continuu îmbunătățită se reflectă în eficiența ridicată a investițiilor, care variază în funcție de profil și amplasament, între 1,20 și 1,50 lei investiții industriale proprii pe leu producție pentru complexele de industrializare a lemnului și 0,60—0,95 lei investiții industriale proprii pe leu producție pentru noile fabrici de mobilă amplasate separat. Micșorarea suprafețelor specifice de producție în prelucrările industriale, comasarea avansată a secțiilor și chiar a unor fabrici în clădiri comune au dus la îmbunătățirea indicilor de utilizare a suprafeței terenului, la extinderea folosirii prefabricatelor uzinate în construcția halelor (pînă la 80% din totalul betonului armat), ceea ce a permis economisirea materialului lemnos și reducerea duratei de execuție a obiectivelor industriale.

O preocupare importantă a activității de proiectare a fost crearea unor condiții bune de muncă, în secții moderne, cu grad de confort corespunzător, asigurarea protecției muncii și a pazei contra incendiilor. Gradul înalt de mecanizare și automatizare a producției asigură reducerea substanțială a eforturilor, munca personalului rezumîndu-se în cele mai multe cazuri la supravegherea utilajelor și instalațiilor și la manipularea acestora de la pupitre de comandă.

La întreaga acțiune de introducere a tehnicii noi în industria lemnului o contribuție de seamă a adus-o asimilarea în țară a unor mașini pentru fabricația placajului, mobilei, cum sînt: prese hidraulice multietajate, uscătorii, mașini de rindeluit, mașini de aplicat adezivi, mașini de șlefuit și lustruit, mașini de curbat rame și spătare pentru mobilă curbată etc.

Pregătirea cadrelor calificate pentru industria lemnului a putut începe în țara noastră abia după naționalizarea principalelor mijloace de producție. Înainte de 1948 nu exista o rețea specială de școli și facultăți pentru formarea cadrelor de muncitori, maiștri, tehnicieni și ingineri cu o pregătire corespunzătoare pentru industria lemnului.

Calificarea muncitorilor, maiștrilor și tehnicienilor din industria lemnului se face în prezent în unități de învățămînt ale Ministerului Economiei Forestiere și anume în 17 școli profesionale, 11 școli tehnice de maiștri, o școală tehnică pentru muncitori, 7 școli tehnice pentru personal tehnic. În aceste școli au fost pregătite cadre calificate în numeroase meserii noi ca mașiniști și maiștri pentru fabricile de placaj, panel, furnir, plăci aglomerate și fibrolemnoase, cherestea, butoaie, parchete, chibrituri, creioane, constructori de instrumente muzicale etc. De la înființarea lor, aceste școli au dat industriei lemnului un număr de peste 13 000 muncitori calificați și peste 3 000 de maiștri și tehnicieni.

Concomitent, s-a dus o acțiune susținută de calificare și ridicare a calificării muncitorilor aflați în producție, prin cursuri cu durata de 2—9 luni, care au fost urmate numai în anii 1960—1963 de circa 22 500 muncitori.

O atenție mare s-a acordat pregătirii inginerilor de specialitate. Astăzi funcționează în cadrul Institutului politehnic din Brașov o facultate de industrializare a lemnului, cu două grupe de specializare: produse finite din lemn și produse semifinite din lemn. Numărul inginerilor care au absolvit în ultimii 15 ani facultatea de industrializare a lemnului se ridică la peste 700. Perfecționarea profesională a inginerilor este asigurată de cursurile postuniversitare și de aspirantură.

Pentru menținerea la curent a inginerilor, tehnicienilor și maiștrilor din producție cu toate noutățile tehnice din domeniul lor de activitate se organizează numeroase schimburi de experiență și consfătuiri la „Casa silvicultorului" din Azuga.

Ansamblul măsurilor luate pentru perfecționarea bazei tehnico-materiale a producției și de îmbunătățire a organizării muncii se caracterizează prin indicii tehnico-economici superiori obținuți la nivelul acestei ramuri.

Productivitatea muncii pe un muncitor în industria lemnului crește cu 36% în 1964 față de anul 1959, aceste creșteri fiind de 56,6% în industria produselor finite din lemn și de 15,7% în sectorul fabricilor de cherestea, lăzi etc. (aparținînd de Direcția industrializării lemnului). Productivitatea fizică a muncii a crescut la unele produse principale în anul 1963 (față de anul 1949) cu: 51,9% la debitarea cherestelei de rășinoase, cu 33,5%

la debitarea cherestelei de fag și cu 15,3 la producția placajului.

In ce privește prețul de cost, în anul 1964 întreprinderile aparținînd de Ministerul Economiei Forestiere realizează o reducere a prețului de cost față de 1959 de 18,7%, ceea ce reprezintă o depășire simțitoare a sarcinii medii de reducere pe minister de 14,8% prevăzută pentru 1965. Sarcina de reducere stabilită pentru finele șesenalului a fost atinsă și depășită încă în anul 1963, adică cu doi ani mai devreme.

Salariul mediu al muncitorilor din industria lemnului, ca urmare a măsurilor luate de partid și guvern pentru aplicarea formelor superioare de organizare a producției și a sistemului îmbunătățit de salarizare, precum și a realizărilor obținute pe linia creșterii productivității muncii, crește între 1959 și 1964 cu 27%, iar față de anul 1951 de peste trei ori.

Programul de dezvoltare a economiei naționale în perspectivă aprobat de Congresul al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, prevede dezvoltarea în continuare a industriei lemnului pe calea concentrării producției în combinate cu profil complex, ceea ce va face să sporească în mod continuu gradul de folosire și de industrializare a masei lemnoase, reducîndu-se la maximum pierderile în exploatare și prelucrare. Gospodărirea cu grijă a patrimoniului forestier poate asigura printr-o înaltă valorificare acoperirea nevoilor crescinde de cherestea, placaj, mobilă, plăci fibrolemnoase și aglomerate. Pe aceste baze, Directivele Congresului al III-lea al partidului prevăd o creștere a producției în industria de prelucrare a lemnului, de aproximativ 2,5—3 ori în anul 1975 față de anul 1959.

Succesele obținute de lucrătorii sectorului nostru în cei 20 de ani care s-au scurs de la eliberarea patriei au făcut posibilă construirea unei puternice industrii de prelucrare a lemnului una dintre cele mai avansate și mai moderne existente în lume. Aceste succese sînt totodată o chezășie a noilor și însemnatelor realizări ce se vor obține în dezvoltarea acestui sector industrial, încadrat armonios în programul general de dezvoltare a economiei naționale, pe calea obținerii unui asemenea belșug de materiale și produse din lemn, care să contribuie la creșterea economică și întărirea Republicii Populare Romîne, la creșterea bunăstării poporului muncitor din patria noastră la nivelul celor mai avansate țări din lume.

Complexele pentru industrializarea lemnului – factorul principal de progres în industria lemnului din R. P. Romînă

Ing. ANATOLIE FUCHS
Ing. SIMION NAFTALI

CZ Oxf. 832.8:791.4(498)

Fondul forestier, care ocupă 27% din suprafața țării, reprezintă una din cele mai importante bogății ale R.P. Romîne, formînd baza de materii prime a unei puternice industrii a lemnului.

In cadrul orînduirii capitaliste, prelucrarea cu mijloace mecanice a lemnului pădurilor țării, începută în prima jumătate a secolului al XIX-lea, a înregistrat o dezvoltare destul de rapidă, fiind orientată pe investiții minime care asigurau însă profituri maxime capitaliștilor străini și autohtoni.

Structura industriei lemnului în preajma eliberării patriei poate fi caracterizată prin datele cuprinse în tabela 1, referitoare la anul 1938.

Din aceste date rezultă că industria lemnului era orientată aproape exclusiv către debitarea cherestelei, un semifabricat cu grad scăzut de prelucrare; din totalul muncitorilor ocupați în industria lemnului, 87% lucrau în fabricile de cherestea și numai 13% în celelalte sectoare ale industriei lemnului. Industrializarea lemnului în produse semifinite superioare și produse finite era ca și inexistentă, aproape totalitatea întreprinderilor menționate în tabela 1 — cu excepția a patru mici fabrici de placaj, patrucinci fabrici de mobile și trei fabrici de chibrituri — fiind simple ateliere meșteșugărești, în medie cu 23 de salariați, în care producția se desfășura la nivel tehnic scăzut.

Din producția de cherestea a anului 1938, cheresteaua de rășinoase reprezenta 94%, iar cheresteaua de fag numai 4%, deși masivele pădu roase de fag au cea mai mare pondere în suprafața pădurilor țării (34%), iar cele de rășinoase cuprind numai 25% din această suprafață. Din masa lemnoasă de fag exploatată în anul 1938, circa 85% era transformată în lemn de foc și numai 15% se sorta ca lemn de lucru, care era la rîndul său transformat în cea mai mare parte prin cioplire manuală în traverse de cale ferată.

Ca urmare a epuizării a numeroase masive de rășinoase, o mare parte (circa 40%) din

TABELA 1

Structura industriei lemnului din Rominia în anul 1938

Ramura industrială	Fabrici, număr	%	Muncitori, număr	%	Puterea de acționare, CP	%
Fabrici de cherestea	478	67,1	37 693	87,0	56 649	88,4
Fabrici de mobilă	69	9,7	2 046	4,7	2 406	3,7
Fabrici de tîmplărie de binale și mobilă	75	10,5	1 120	2,6	1 955	3,0
Fabrici de ambalaje	21	2,9	478	1,1	955	1,5
Alte întreprinderi de prelucrare a lemnului	70	9,8	1 969	4,6	2 156	3,5
Total industria lemnului	713	100,0	43 326	100,0	64 121	100,0

capacitatea de producție a fabricilor de cherestea, care însuma circa 6 milioane m³ în perioada 1925—1938, era nefolosită în mod cronic.

Utilajele cu care erau înzestrate fabricile aveau un înaintat grad de uzură morală și fizică, astfel că la data naționalizării — 11 iunie 1948 — circa 60% din utilajul de bază al industriei de cherestea avea o vechime de peste 25 de ani. Procesul de producție se desfășura în mare măsură manual, deoarece forța de muncă se recruta ușor și la salarii mizere.

După eliberarea patriei, oamenii muncii din industria lemnului au răspuns cu abnegație chemării Conferinței Naționale a P.C.R. din 1945, participînd cu entuziasm la refacerea industriei lemnului în condițiile grele ale perioadei 1945—1948.

În anii puterii populare, industria lemnului s-a bucurat de o atenție deosebită din partea partidului și guvernului, creîndu-se condiții pentru transformarea ei într-o industrie modernă, multilaterală și complexă, corespunzătoare satisfacerii tuturor necesităților economiei socialiste.

In dezvoltarea industriei lemnului de la naționalizare și pînă în prezent se deosebesc două etape principale:

— etapa 1948—1959 — de comasare, reamplasare, reutilare și reprofilare a fabricilor existente, concomitent cu construirea unor unități pentru prelucrarea în special a lemnului de fag;

— etapa 1960—1965 — etapa saltului calitativ în industria lemnului: de concentrare a producției în mari complexe de industrializare a lemnului, care asigură o valorificare superioară integrală și complexă a masei lemnoase, pe baza tehnicii celei mai avansate.

Pe baza liniilor conducătoare ale dezvoltării și organizării industriei lemnului, trasate prin Hotărîrea C.C. al P.M.R. din octombrie 1950 și prin Directivele Congresului al II-lea al P.M.R. din decembrie 1955, în cadrul primei etape s-au rezolvat următoarele sarcini principale:

— concentrarea producției de cherestea în fabricile cu utilaj mai bun (completat în măsura necesităților) și avînd asigurată baza de materie primă, precum și a producției de mobilă și alte produse finite în unități mai mari, care prezentau posibilitatea mecanizării procesului tehnologic, concomitent cu închiderea fabricilor mici, a căror funcționare nu prezenta eficiență economică;

— reprofilarea unui mare număr de fabrici de cherestea de rășinoase în vederea debitării foioaselor, în special a lemnului de fag;

— construirea de noi capacități de producție pentru industrializarea foioaselor, în special a fagului, în cherestea, semifabricate superioare și produse finite, amplasate în apropierea masivelor forestiere încă nepuse în valoare din lipsa instalațiilor de transport;

— sporirea substanțială a producției de cherestea, placaje, mobilă etc. la nivelul cerințelor economiei naționale în puternică dezvoltare și lărgirea gamei sortimentelor de produse din lemn (lăzi din fag, articole de sport și instrumente muzicale, rechizite școlare și de birou, parchete lamelate etc.).

Pentru a ilustra progresele făcute în industrializarea lemnului de fag între anii 1948—1959 se menționează că în această perioadă producția de cherestea de fag a crescut de 8,8 ori, cea de placaje de 9,2 ori, de furnire (în cea mai mare parte de fag) de 17 ori.

O utilizare superioară a lemnului de salcie și plop din lunca Dunării s-a obținut prin construirea și punerea în funcțiune în anul 1958 a primei fabrici de plăci aglomerate din lemn de la Brăila, cu o capacitate de producție anuală de 27 000 tone.

După acești primi pași spre valorificarea superioară a masei lemnoase de fag și a speciilor considerate pînă atunci inferioare, industria lemnului a primit un imbold și un sprijin puternic prin Hotărîrea Plenarei C.C. al P.M.R. din noiembrie 1958, care a acordat o atenție deosebită problemelor industrializării și valorificării superioare a lemnului și a subliniat necesitatea de a se lua măsuri pentru prelucrarea lemnului în unități complexe, spre a ajunge astfel să se valorifice masa lemnoasă la nivelul atins de țările cu realizările cele mai înalte în acest domeniu.

Mijlocul principal pentru ridicarea industriei lemnului la nivelul cerințelor ce i se pun în cadrul ansamblului economiei socialiste în impetuoasă dezvoltare este prelucrarea lemnului în unități cu profil complex, care permit valori-

ficarea cu un înalt randament și cu o mare eficiență economică a materialului lemnos ce rezultă dintr-o bază de producție forestieră arondată complexului respectiv. Pentru a se putea trece la proiectarea și construirea acestor complexe a trebuit să se ia o serie de măsuri legate în primul rînd de studierea și arondarea corespunzătoare a unor baze de producție a materialului lemnos, baze care să asigure continuitatea necesară în alimentarea cu materie primă a obiectivelor industriale prevăzute. Acest lucru s-a realizat prin întocmirea studiului tehnico-economic al arondării producției forestiere pe complexe de prelucrare industrială, lucrare cunoscută sub denumirea de „studiul CIL" și terminată în anul 1961. Această lucrare de mari proporții a putut să fie elaborată numai după ce în anul 1960 s-au creat premise pentru aceasta, o dată cu înființarea Ministerului Economiei Forestiere.

Atîta timp cît industria lemnului a fost despărțită organizatoric de silvicultură și de exploatarea forestieră nu s-au putut elabora lucrări de natura celei de mai sus, care a permis tratarea complexă a dezvoltării în perspectivă a silviculturii, îndreptată spre țeluri de producție corespunzătoare necesităților reale ale economiei, dotarea pădurilor cu o rețea întinsă de drumuri, precum și profilarea unor întreprinderi complexe, avînd o bază stabilă de materii prime și scopul de a realiza o prelucrare cît mai completă și mai multilaterală a masei lemnoase respective.

In acest fel s-a putut rezolva problema concentrării unor volume suficient de mari de material lemnos, care să permită construirea unor unități cu capacități de producție economice, în care deșeurile produse în cursul prelucrării și lemnul din sortimentele inferioare să poată fi folosite pentru realizarea unor produse ca plăcile fibrolemnoase, plăcile aglomerate, pastele papetare și produsele de hidroliză și fermentare.

Aceasta este calea realizării unor întreprinderi puternice care, pe lîngă o valoare importantă a producției, o înaltă eficacitate economică și o rațională folosire a masei lemnoase, dispun de un nivel tehnic ridicat, de o puternică bază de întreținere, de laboratoare etc., ceea ce duce totodată la crearea unor colective puternice de lucrători cu o înaltă calificare, temelia dezvoltării în continuare a tehnicii în ramura industriei lemnului.

Din aceste complexe, pînă în prezent s-au realizat și au intrat în funcțiune pe baza proiectelor elaborate de către Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.) zece mari complexe de industrializare a lemnului (fig. 1) și anume: Gălăutaș, Rm. Vîlcea, București-Pipera, Tîrgu Jiu, Gherla, Blaj, Brăila, Suceava, Pitești și Comănești, iar alte trei — Sighet, Bacău și Turnu Severin — sînt în construcție.

Fig. 1. Complexe de industrializare a lemnului realizate între anii 1959—1964 în Republica Populară Romînă.

Profilul și caracteristicile principale ale complexelor intrate în funcțiune și în curs de construcție se prezintă în tabela 2.

Concepția generală și soluțiile tehnice aplicate în proiectarea complexelor pentru industrializarea lemnului menționate se caracterizează prin stabilirea judicioasă a profilelor și capacităților de producție, în funcție de volumul masei lemnoase rezultate din studiul bazei de materie primă.

In realizarea complexelor pentru industrializarea lemnului s-au mai adoptat următoarele principii directoare: industrializarea integrală a lemnului de gater în fabrici de cherestea, cooperarea între fabrici în vederea valorificării cît mai complete a masei lemnoase. Astfel, fabricile de mobilă folosesc cherestea, placaje și plăci aglomerate produse în complex; fabricile de parchete se aprovizionează cu frize de la fabricile de cherestea, iar fabricile de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase prelucrează deșeurile industrializabile de la toate celelalte fabrici din complex.

Capacitatea de producție minimă a fabricilor ce intră într-un complex, în măsură să asigure un nivel tehnic și o economicitate corespunzătoare, a fost stabilită după cum urmează:

— 18 000 m³/an (în linii de 6 000—9 000 m³/an) la fabricile de placaje;
— 250 000 m²/an la fabricile de parchete;
— 10 000—20 000 garnituri/an la fabricile de mobilă corp;
— 600 000 bucăți scaune/an la fabricile de mobilă curbată;
— 18 000 t/an la fabricile de plăci aglomerate din așchii de lemn.
— 35 000 t/an la fabricile de plăci fibrolemnoase;
— 56 000 m³ cherestea/an la fabricile de cherestea de rășinoase (cei 56 000 m³ corespunzînd la o linie de două gatere);
— 38 000 m³ cherestea/an la fabricile de cherestea de fag (respectiv 19 000 m³ la o linie de ferăstraie panglică).

Aceste capacități se pot schimba desigur în viitor în funcție de evoluția performanțelor utilajelor conducătoare și a dezvoltării tehnicii.

TABELA 2

Profilul complexelor pentru industrializarea lemnului

Nr. crt.	Amplasamentul complexului	Cherestea		Plăci	PAL	PFL	Mobilă		Tîmplărie de binale		Parchet	Alte produse
		Răşinoase	Foioase				corp	curbată	Ferestre	Uşi		
		mii m³			mii t		mil garnituri	bucăţi	mii m²			
1	Brăila				67							Cutii chibrituri 450 milioane bucăţi
2	Gălăuţaş			22	9					330		Plăci celulare 15 000 m³
3	Tîrgu Jiu	7	60	18	18			600			250	
4	Blaj			36		27	10		240			
5	Gherla			18	18							Furnire estetice 4,5 mil. m²; scaune tîmplăreşti 288 000 bucăţi
6	Suceava			18		36	10		120			
7	Piteşti	56,3	76	18		35	15		250		250	Semifabricate 8 000 m³
8	Comăneşti	130		18		35		600				
9	Turnu Severin*			18		35	15					Furnire estetice 4 mil. m²
10	Sighet *			12			15	600				Funduri şi spătare 1,2 mil. bucăţi
11	Bacău *						15		120	380		

* în construcţie.

La alegerea terenurilor pentru complexele de industrializare s-a urmărit adoptarea unor soluţii judicioase şi economice pe plan general: acestea au fost concepute pe principiul zonării construcţiilor în: zona depozitelor de materie primă; zona construcţiilor industriale; zona preuzinală; zona construcţiilor anexe.

Zonarea adoptată asigură o bună organizare şi folosire a terenului, stabilind un flux raţional pentru transportul materiei prime, semifabricate şi fabricate, deşeuri şi a întregului proces de fabricaţie.

Totodată s-au adoptat treptat, pe scară din ce în ce mai mare, hale comasate pentru mai multe unităţi de producţie care colaborează între ele. Indicii de utilizare a terenurilor au atins astfel peste 70%.

Concentrarea mai multor fabrici într-un complex şi capacităţile mari ale acestora au permis rezolvarea în comun a problemelor de alimentare cu energie, apă etc., cum şi a problemelor metrologice şi de laborator. Astfel, s-au prevăzut soluţii de termoficare avansate, folosind centrale electrice de termoficare dotate cu turboagregate cu prize şi contrapresiune şi cazane de abur cu parametri ridicaţi, ceea ce nu ar fi fost posibil în cazul fabricilor izolate.

Ca agent termic în instalaţiile tehnologice şi în unele cazuri şi la încălzirea spaţială s-a prevăzut apa supraîncălzită.

Prin concentrarea fabricilor în cadrul complexelor, lungimea şi prin aceasta costul reţelelor exterioare de apă, canalizare, electrice şi termice s-au redus simţitor.

În afara cooperărilor interne au fost posibile și cooperări externe cu alte întreprinderi, ca de exemplu la CIL-Suceava, care cooperează cu Complexul de celuloză-hîrtie din vecinătate și cu Intreprinderea regională de reparații, precum și cooperări în ce privește alimentarea cu apă, canalizarea, energia termică, prin rezolvarea în comun a acestor probleme cu orașele în care s-au amplasat complexele respective; ca de exemplu la Tîrgu Jiu, Gherla, Blaj, Suceava, Pitești.

La toate fabricile din complexe s-au adoptat utilaje la nivelul tehnicii mondiale. In general, s-au adoptat linii tehnologice complexe în flux continuu și mecanizate, cum sînt cele de la fabricile de cherestea, de placaj, uși, parchete și mobilă sau linii automatizate ca cele de la fabricile de plăci aglomerate și plăci fibro-lemnoase.

Dacă la primele fabrici utilajele au trebuit să fie în cea mai mare parte importate, prin vasta acțiune începută din anul 1960 s-a trecut la asimilarea fabricației lor în țară. Amploarea acestei acțiuni se poate caracteriza prin următoarele cifre:

— în fabricație curentă sînt circa 120 de tipuri diferite de mașini moderne pentru prelucrarea lemnului;

— față de 27% cît reprezenta volumul de utilaje din producția internă pentru fabricile de placaj în 1959, s-a ajuns ca în anul 1963 utilajele fabricate în țară să reprezinte 82% din total; pentru fabricile de mobilă s-a ajuns în 1963 ca volumul de utilaje din producția internă să reprezinte circa 88% din total.

Ca urmare a folosirii tehnicii avansate în fabricile din complexele industriale, productivitatea muncii în medie pe complex variază între 41 000 și 82 000 lei/salariat/an față de 32 000 lei la fabricile de cherestea și placaje considerate izolat.

Realizarea constructivă într-un timp atît de scurt a fost posibilă datorită utilizării pe scară largă, a prefabricatelor tipizate și uzinate în procent de circa 90% din structura halelor. In aceste condiții, între anii 1960—1964 s-au executat peste 500 000 m² hale, obținîndu-se o reducere a costului pînă la 40% față de structurile anterioare, reducînd totodată timpul de execuție cu 30% și realizîndu-se economii importante de oțel și material lemnos.

Marea importanță a complexelor de industrializare a lemnului constă în faptul că în ele, în majoritatea cazurilor, se prelucrează lemnul de fag sau de alte specii care pînă în prezent n-au avut o utilizare industrială, cum este lemnul de salcie din lunca Dunării.

Indicii de utilizare a materiei prime în complexele de industrializare a lemnului variază de la 70—81% față de 45—65% cît se realizează în fabricile izolate de placaje și de cherestea.

Fig. 2. Complexul de industrializare a lemnului Tîrgu Jiu.

Indicii de valorificare a materiei prime (lei produs/leu materie primă) variază de la 2,85—6,00, în timp ce la fabricile izolate acest indice este de 1,80 la cherestea de fag și de 2,50 la placaj.

Ca urmare a acțiunii de valorificare complexă și superioară a materialului lemnos, datorită soluționării acestei grele probleme prin complexele pentru industrializarea lemnului, în anii șesenalului s-au putut înregistra creșteri importante la produsele acestei ramuri industriale.

Producția globală a subramurii industriei lemnului a crescut necontenit. In cei cinci ani ai șesenalului se realizează o creștere medie anuală de 15%. Din totalul producției industriale (fără subramura exploatărilor forestiere) ce se va realiza în 1964, combinatelor și fabricilor de mobilă noi, construite în ultimul timp, le revine un procent de 33%. Dacă din totalul producției s-ar scădea însă producția de cherestea, la care unitățile noi nu concură încă decît într-o măsură neînsemnată, acest procent ar crește mult. Rezultă deci, în ceea ce privește producția de mobilă și de semifinite superioare, că rolul complexelor este hotărîtor.

Tabela 3 prezintă evoluția producției principalelor produse lemnoase în perioada 1960—1964.

Din datele tabelei 3 se constată următoarele:

Fig. 3. Complexul de industrializare a lemnului Piperă. Fabrica de plăci înnobilate.

TABELA 3

Evoluția producției principalelor produse ale industriei lemnului din R.P.R. în anii 1960—1964 (1959=100%)

Nr. crt.	Denumirea produsului	1959	1960	1961	1962	1963	1964 (plan)
1	Cherestea de răşinoase	100	107	105	106	103	102
2	Cherestea de fag	100	115	140	148	185	185
3	Placaje	100	128	174	243	311	368
4	Furnire decorative	100	137	180	271	267	274
5	Plăci aglomerate	100	183	220	393	597	732
6	Plăci fibrolemnoase	—	—	—	100	295	505
7	Plăci fibrolemnoase înnobilate	—	—	—	—	100	2 000
8	Uşi şi ferestre	100	153	193	221	259	310
9	Mobilă corp şi curbată	100	143	184	231	269	291

1. In ce priveşte producţia de cherestea, se observă menţinerea nivelului la producţia cherestelei de răşinoase. In acelaşi timp însă, producţia de cherestea de fag prezintă creşteri importante, înregistrîndu-se în 1964 o creştere de 85% faţă de anul 1959. Acest aspect este cu atît mai important cu cît în perioada respectivă a crescut foarte mult şi producţia de placaj şi furnire estetice, produse care şi ele apelează tot la buştenii de fag. Volumul masei lemnoase puse în valoare în această perioadă a rămas constant, în schimb procentul lemnului de lucru de fag a crescut de la 45,4% în 1959, la 62,6% în 1964, această creştere fiind rezultatul construirii noilor complexe, care au solicitat lemn de fag pentru placaj, plăci aglomerate şi fibrolemnoase cît şi rezultatul acţiunii de dotare cu drumuri a pădurilor ţării noastre, mecanizării şi introducerii tehnicii noi în exploatările forestiere. În cursul anului 1964, prin omologarea fabricilor de cherestea de foioase şi de răşinoase construite în cadrul CIL-Piteşti şi CIL-Comăneşti, se vor crea premisele modernizării la nivelul tehnicii celei mai înaintate şi a industriei noastre de cherestea, care în cursul anilor următori va cunoaşte un nou avînt.

Fabricile noi de cherestea vor constitui unităţi integrate în complexele de industrializare a lemnului. De altfel, numai realizarea construcţiei fabricilor de cherestea din cadrul complexelor ale căror profile au fost aprobate, va duce la o capacitate de producţie de cherestea în cadrul complexelor de 760 000 mii m³ pe an cherestea foioase (50% din producţia de perspectivă) şi 930 000 mii m³ cherestea răşinoase (40% din producţia de perspectivă). Tehnologia în noile fabrici se bazează — ca utilaje conducătoare — pe gatere la fabricile de cherestea răşinoase şi pe ferăstraie panglică la fabricile de cherestea foioase. Depozitul de buşteni se concepe cu o mecanizare avansată şi cu instalaţii de stropire la fabricile de foioase, în vederea conservării buştenilor în timpul verii. In halele de fabricaţie, mecanizarea este avansată, manipulările şi deplasarea pieselor de cherestea făcîndu-se mecanic. Sortarea cherestelei se face şi ea mecanic, iar transportul pachetelor de cherestea sortată se bazează pe folosirea autostivuitoarelor cu furci laterale. La fabricile de cherestea de răşinoase, grosul cherestelei debitate se va usca artificial, simplificîndu-se prin aceasta manipulările din depozitul de cherestea şi scurtîndu-se cu peste 50% ciclul de producţie.

Ca urmare, productivitatea muncii va creşte simţitor, astfel :

— la fabricile de cherestea răşinoase se va atinge 1,9 m³/muncitor şi 8 ore de lucru, faţă de 0,950 m³/muncitor şi 8 ore de lucru, media pe sector în prezent ;

— la fabricile de cherestea de foioase se va atinge 0,620 m³/muncitor şi 8 ore, faţă de 0,460 m³/muncitor şi 8 ore în prezent, deci o creştere de 35%. Procentul de creştere în realitate va putea fi şi mai mare o dată cu simplificarea tehnologiei de debitare a fagului, ceea ce va permite folosirea din plin a avantajelor mecanizării complexe a debitării.

2. La placaj, producţia a crescut faţă de 1959 cu 268%, realizîndu-se şi sorturi noi de placaj cum sînt placajele pentru cofraj, placajele pentru vagoane şi nave, placajul gros pentru ambalaje etc.

Prin realizarea complexelor s-a creat în mod practic industria de placaj. În prezent complexele acoperă 82% din producţia anuală de placaj.

Realizarea cu succes a planurilor anuale de producţie la placaj a demonstrat cu prisosinţă posibilitatea acoperirii acestei producţii cu materie primă printr-o mai bună sortare a materiei prime curente, care în trecut — în cea mai mare parte — se degrada fie în lemn de foc, fie în produse cioplite.

Fabricile de placaj posedă în prezent o tehnologie modernă şi o dotare corespunzătoare cu utilaje fabricate în cea mai mare parte în ţară.

3. Producţia furnirelor decorative, produse strîns legate de cerinţele producţiei de mobilă, a crescut cu 174% faţă de 1959. Tehnologia de fabricaţie a acestora a cunoscut o transfor-

Fig. 4. Complexul de industrializare a lemnului Rîmnicu Vîlcea. Fabrica de plăci aglomerate din aşchii de lemn.

mare de bază, trecîndu-se de la uscarea naturală la cea artificială. Cu toate obiecţiile ce se aduceau la început de specialiştii în fabricaţia furnirului asupra imposibilităţii uscării artificiale a furnirelor unor specii pretenţioase, cum sînt nucul şi stejarul, faptele au demonstrat fără echivoc contrariul. În această situaţie şi secţiile de furnire se integrează mai uşor în complexe, producţia lor prezentînd un proces tehnologic modern; primul CIL cu secţie de furnire estetice integrată este CIL-Gherla. În continuare, CIL Turnu Severin şi CIL Focşani vor avea în profilele lor secţii de furnire estetice.

4. Un produs nou, care s-a încetăţenit într-un timp scurt în industria de mobilă şi fără de care, de altfel, nici nu mai este de conceput fabricaţia mobilei, este placa aglomerată de lemn (PAL).

Pornind direct la o producţie industrială pe scară mare, s-a reuşit ca ţara noastră să devină una din ţările cu producţie importantă de PAL din Europa. Astfel, dacă în 1959 am produs 17 083 tone PAL, prin fabrica pusă în funcţiune în 1958 la Brăila, în 1964 se produc 125 000 tone PAL, deci de 7,3 ori mai mult.

Nivelul fabricilor de PAL realizate este corespunzător dezvoltării tehnicii în acest domeniu, care face permanent progrese impresionante. Ca exemplu se poate arăta că fabrica de la Brăila, pusă în funcţiune în 1958, a fost modernizată în 1963, obţinîndu-se cu aceasta o creştere de producţie de 5 000 t/an şi îmbunătăţindu-se calitatea plăcii produse.

Gama de plăci produse acoperă diferitele cerinţe puse de consumatori. Astfel, se produc în prezent plăci triplustratificate din plop, salcie şi fag, plăci omogene fine din amestec de fag şi foioase moi, plăci extrudate şi furniruite din fag şi deşeuri de răşinoase.

Necesităţile de consum şi posibilităţile de producţie la plăcile aglomerate nu sînt epuizate; este însă necesar ca pe lîngă construirea de unităţi noi să se menţină permanent nivelul tehnic la nivelul tehnicii mondiale, atît prin modernizări efectuate pe plan central cît şi prin raţionalizări şi perfecţionări ale procesului tehnologic, care să se realizeze pe plan local.

5. Un alt produs nou introdus rapid şi cu bune rezultate în economia noastră naţională sînt plăcile fibrolemnoase — PFL. Acest produs fabricat dintr-o materie primă, încă nu de mult folosită exclusiv drept combustibil, a cunoscut o creştere de producţie şi consum de-a dreptul impresionante.

În 1962 s-au produs 24 400 tone PFL prin intrarea în producţie a fabricii de la Blaj, pentru ca în 1964 producţia să crească la 123 000 tone în cadrul a patru fabrici.

Tehnologia şi capacităţile adoptate reprezintă în situaţia actuală un nivel tehnic dintre cele mai ridicate, realizate în Europa.

O altă caracteristică a fabricaţiei de PFL din R.P. Romînă este folosirea lemnului de fag în procent de 100%, ţara noastră fiind promotoare pe acest tărîm.

6. Producţia uşilor şi ferestrelor era pînă nu de mult concentrată aproape în exclusivitate în cadrul unor mici fabrici şi ateliere cu caracter meşteşugăresc, lucrînd la un nivel tehnic scăzut. O dată cu creşterea volumului de construcţii şi industrializării acestora, s-a pus problema fabricaţiei în condiţii industriale şi a uşilor şi ferestrelor.

Ca urmare, Ministerul Economiei Forestiere a trecut la proiectarea şi construcţia unor fa-

Fig. 5. Interior al fabricii de placaje CIL Tîrgu Jiu.

brici moderne de uși și ferestre. Deși acțiunea este în curs, totuși, în anul 1964, producția de uși și ferestre realizată în cadrul M.E.F. înregistrează o creștere de 8,5 ori față de 1959. Cu toate dificultățile inerente începutului, integrarea fabricilor de uși și ferestre în cadrul complexelor este singura soluție care, din punct de vedere tehnic, economic și calitativ, va rezolva această problemă.

In prezent s-au construit și pus în funcțiune un număr de patru fabrici de ferestre, cu o capacitate de peste 600 000 m²/an și două fabrici de uși cu o capacitate de 700 000 m²/an. Fabrica de uși din cadrul CIL Pipera, cu o capacitate anuală de 380 000 m² uși furniruite și complet finisate, este la nivelul tehnicii celei mai înaintate, fiind dotată cu linii tehnologice complet mecanizate și în bună parte automatizate. De remarcat la această fabrică este și reducerea la maximum a consumului de cherestea, prin sistemul constructiv al foii de ușă bazat pe plăci fibrolemnoase și eliminarea completă a consumului de cherestea de calități superioare prin sistemul de construcție lamelat al tocului de cherestea de 24 mm. Este necesar ca și constructorii de locuințe să-și organizeze tehnologia execuției clădirilor astfel încît să poată folosi tîmplărie finisată din fabrică, ceea ce aduce mari avantaje calitative și economice.

7. Producția de mobilă a crescut pe întregul sector republican față de anul 1959 cu 191%. Prin fabricile noi construite în această perioadă, industria de mobilă a căpătat o bază industrială la nivelul tehnicii actuale. Pe lîngă fabricile izolate, numai în cadrul complexelor s-au pus în funcțiune sau sînt în construcție un nu-

Fig. 7. Fabrica de mobilă Arad

măr de 12 fabrici de mobilă. Unele din acestea s-au construit devansînd complexele în care sînt integrate (de exemplu fabricile de mobilă din cadrul viitoarelor CIL Focșani, CIL Dej și CIL Bacău). Tehnologia de producție a acestor noi fabrici se bazează pe introducerea unor mijloace moderne de mare intensitate, cum sînt curenții de înaltă frecvență la încleiere, metode eficiente de aplicare și finisare a peliculei de lac, agregate automate de aplicat borduri, mașini de șlefuit de contact etc. De asemenea și construc-

Fig. 6. Complexul de industrializare a lemnului Gherla.

ția mobilei s-a adaptat tehnologiei moderne, înregistrîndu-se progrese pe tărîmul tipizării unor repere și subansamble și a îmbunătățirii funcționale a mobilei.

Fabricile de mobilă construite în ultimul timp s-au dotat în cea mai mare măsură cu utilaje

Fig. 8. Fabrica de mobilă corp Iași. Secția de turnare a lacului.

asimilate și construite în țară la nivelul tehnicii celei mai avansate.

8. În anul 1964 s-au produs pentru prima dată în țara noastră plăci fibrolemnoase înnobilate prin melaminare și emailare. Aceste produse reprezintă un salt calitativ important în industria lemnului.

Introducerea de plăci înnobilate în construcția de locuințe și localuri publice, în construcția mobilei, a vehiculelor cum sînt: autobuzele, vagoanele de cale ferată, tramvaiele, în construcția navelor și în multe alte utilizări, ridică gradul de confort, mărește productivitatea muncii în activitatea de producție respectivă, contribuie la ridicarea nivelului de trai.

Prin fabricarea plăcilor fibrolemnoase și aglomerate, importanți înlocuitori de cherestea de rășinoase, la nivelul anului 1964 se va face o economie de 800 000 m³ cherestea de rășinoase, calculul avînd la bază coeficienții de echivalență 4 pentru PFL și 2,5 pentru PAL. Aceasta explică posibilitatea ce s-a creat de a satisface atît nevoile economiei naționale de produse lemnoase, cît și cererile crescute la export, care s-au ridicat la circa 1,3 milioane m³ cherestea rășinoase în anul 1963.

★

La baza progreselor arătate mai sus au stat o serie de măsuri cu caracter general, aplicate și urmărite îndeaproape de organele corespunzătoare ale Ministerului Economiei Forestiere:

1. De primă importanță a fost pregătirea cadrelor — practică și teoretică — în vederea însușirii și stăpînirii tehnicii moderne cu care au fost înzestrate complexele de industrializare a lemnului.

Măsurile luate de înființarea de școli de toate gradele, inclusiv a facultăților de specialități și profile corespunzătoare, au permis dotarea complexelor cu muncitori calificați în școli profesionale, cu maiștri, tehnicieni și ingineri de specialitate.

Totodată s-a folosit din plin și calificarea muncitorilor la locul de producție prin cursuri ținute la Centrul de calificare Azuga, ridicarea calificării prin folosirea consfătuirilor de producție și a consfătuirilor cu inovatorii pe plan local, regional și republican.

Trebuie amintită aici și specializarea unor muncitori, maiștri și ingineri în țară și în străinătate cu ajutorul personalului tehnic străin într-o serie de meserii cu totul noi cum sînt cele de fabricare a PAL, PFL, înnobilarea PFL, fabricarea de uși pe linii moderne de fabricație și altele.

2. Asimilarea fabricării utilajelor pentru prelucrarea lemnului în țară a dat un puternic impuls activității creatoare a cercetătorilor și proiectanților din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, permițînd rezolvarea problemelor ce se puneau în construirea și dotarea complexe-

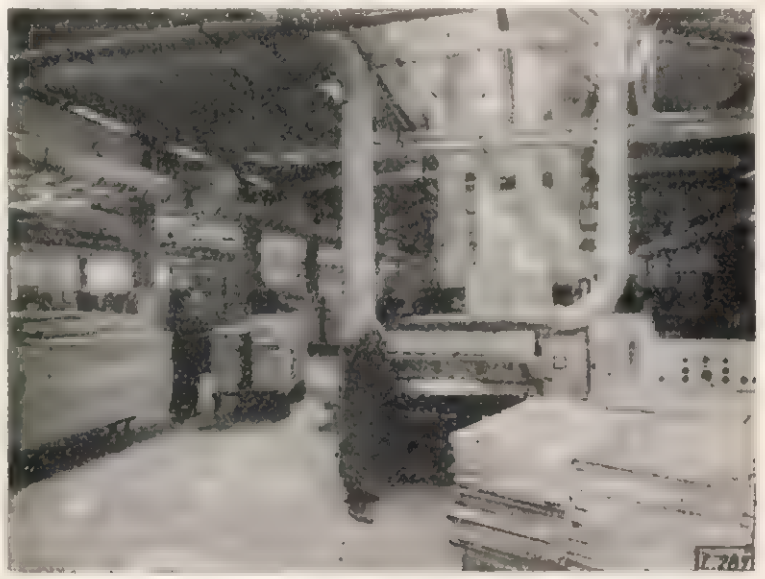


Fig. 9. Hală de fabricație a mobilei dintr-un complex. Caracteristici: luminozitate; condiții optime de aerisire; transport intern mecanizat.

lor, obținîndu-se prin aceasta și o economie de import de 44 milioane lei valută (fără anul 1964). Astfel, pe lîngă cele 79 tipodimensiuni de mașini-unelte de bază pentru prelucrarea lemnului s-au însușit un mare număr de dispozitive de lucru, mijloace de mecanizare a transportului intern și chiar unele linii automate.

3. La succesele obținute au contribuit și întărirea și creșterea potențialului Institutului de cercetări forestiere (INCEF) și al Institutului de proiectări forestiere (I.S.P.F.). În cadrul complexelor s-au înființat trei stațiuni de cercetare, care au rezolvat de pe acum multe probleme ridicate de dezvoltarea acestor complexe. La aceasta trebuie adăugat și sprijinul acordat de cercetătorii din centrala INCEF într-o serie de probleme cheie, cum sînt încleierea și hidrofugarea PAL, prepararea rășinilor fenolice, punerea la punct a tehnologiei de fabricare a PFL din fag etc.

I.S.P.F. a reușit să asigure documentația tehnică necesară la timp și la un nivel ridicat, ceea ce a permis să se realizeze și să se pună în funcțiune într-un termen scurt toate complexele de industrializare planificate.

★

În viitor trebuie continuată valorificarea materialului lemnos și concentrarea industriei de prelucrare a lemnului în complexe industriale, folosindu-se experiența cîștigată și adîncindu-se eficacitatea tehnică și economică a soluțiilor ce se vor alege.

Este necesar să se lărgească profilele noilor CIL în vederea satisfacerii optime a necesităților de produse lemnoase și pentru folosirea din ce în ce mai completă în scopuri industriale a materialului lemnos din bazinele arondate unității respective. În acest scop trebuie luate în considerare și anumite modificări de perspectivă în structura constructivă a produselor lemnoase. Astfel, de exemplu, în materie de ambalaje trebuie contat în viitorul apropiat ca în locul lăzilor din cherestea să se treacă pe scară mare la lăzi din cartoane de tip conteiner, a căror producție din punct de vedere al unei raționale folosiri a materiei prime ce se prelucrează în cadrul unui CIL trebuie să intre în profilul complexului, folosindu-se în acest scop deșeurile de la prelucrări superioare ale lemnului și lemnul de mici dimensiuni care, transformat în pastă semichimică pe instalații asemănătoare cu cele de la fabricile de PFL, formează semifabricatul pentru producerea cartonului pentru conteinere.

De asemenea, într-un termen scurt trebuie să se lămurească toate problemele încă deschise în legătură cu fabricarea drojdiei furajere, în vederea folosirii integrale a materiei prime intrate într-un CIL.

Institutul de cercetări trebuie să-și axeze activitatea pe noi cercetări, pentru a descoperi noi posibilități de folosire a lemnului în produse necesare economiei, utilizînd toate calitățile legate de structura intimă a lemnului.

În noile complexe trebuie să crească gradul de mecanizare și automatizare a proceselor tehnologice, să se mărească intensitatea procedeelor tehnologice, capacitatea unitară a liniilor de producție, astfel ca în final să crească și mai mult productivitatea muncii și să scadă prețul de cost. În special, trebuie să se acorde o atenție deosebită transportului intern și al circulației deșeurilor, care consumă încă multă manoperă.

În acțiunea de însușire de utilaje, pe lîngă asimilarea de utilaje individuale, care va continua, trebuie asimilate linii de prelucrare pe părți din procesul tehnologic (de exemplu pentru șlefuire, furniruire, finisare etc.), precum și linii complete de fabricație cum sînt: liniile de

Fig. 10. Pod rulant în depozitul de bușteni CIL Blaj.

produs cherestea de foioase și de rășinoase, linii de înnobilare a PFL și PAL etc.

La proiectarea viitoarelor complexe trebuie să se acorde o mai mare atenție și următoarelor probleme:

— Trebuie să se îmbunătățească permanent sistemele de ventilație și desprăfuire. Experiența obținută la complexele puse în funcțiune fiind necesar să fie valorificată prin studierea cu atenție și cu mijloace tehnice corespunzătoare a degajărilor de praf în secțiile de șlefuire și în unele locuri ale procesului de producție la fabricile de PAL, a unor degajări de nocivități la finisarea mobilei, la presarea placajului și PAL, unele însoleieri exagerate. La această acțiune este necesar să colaboreze atît cercetătorii din INCEF cît și cei de la Institutul de igienă a muncii al Ministerului Sănătății.

— Circulația și transportul deșeurilor atît la nivelul halelor de fabricație cît și în cadrul pla-

nului general al complexelor nu întotdeauna s-au soluționat fără deficiențe. Avînd în vedere importanța deosebită a acestei probleme, de

Fig. 11. Stație de filtre pentru exhaustare.

multe ori pusă pe al doilea plan chiar de proiectanți, și dificultățile pe care le creează în exploatare atunci cînd nu se rezolvă corespunzător, este necesar ca la toate proiectele ce se vor elabora în viitor această problemă să constituie obiectul unor studii tratate suficient de adînc.

— Gospodărirea apelor curate și evacuarea celor uzate în construcțiile viitoare necesită încă cercetări și îmbunătățiri permanente. Epurarea apelor uzate, în care s-au făcut unele progrese, implică perfecționări în procesele tehnologice și în dotarea tehnică respectivă. In această problemă, proiectanții M.E.F. trebuie să țină o strînsă legătură cu proiectantul de specialitate I.P.A.C.H., organ calificat și profilat pentru rezolvarea acestor probleme.

★

Trecînd în revistă succesele obținute de sectorul economiei forestiere în valorificarea superioară a lemnului este evident că progresul arătat mai sus s-a putut obține numai datorită sistemului nostru socialist de conducere și planificare a întregii economii.

In această perioadă s-a reușit să se construiască o industrie de prelucrare a lemnului dintre cele mai moderne din lume, bazată pe o concepție avansată, concretizată în complexele pentru industria lemnului. O dată cu aceste complexe au crescut și s-au format cadrele noastre de muncitori, ingineri și tehnicieni, capitalul cel mai de preț, chezășia progresului în continuare a sectorului economiei forestiere pe baza valorificării raționale a uneia din cele mai mari bogății ale patriei noastre — pădurile.

Declarațiile d-lui Jack Westoby, director adjunct al Diviziei pădurilor a F.A.O.

La invitația Ministerului Economiei Forestiere, dl. Jack C. Westoby, director adjunct al Diviziei pădurilor și produselor forestiere a F.A.O. a făcut o vizită — în intervalul 24 iunie — 4 iulie 1964 — în țara noastră.

Înainte de plecare, dl. J. C. Westoby a avut o convorbire cu un redactor al Agenției romîne de presă „Agerpres", căruia i-a declarat printre altele: *Am mai fost în țara dv. în 1962. Am fost deosebit de impresionat de ceea ce s-a realizat în Romînia în ultimii doi ani. Acum am avut prilejul ca, în afară de capitală, să vizitez și alte orașe din țară, a căror dezvoltare considerabilă m-a impresionat în mod deosebit. Ați construit mult și frumos în această perioadă. Condițiile de trai ale populației sînt mai bune. In magazine și vitrine am văzut o abundență mai mare de mărfuri. Toate cele văzute m-au determinat să cred că Romînia și-a dezvoltat în ultimii doi ani economia într-un ritm deosebit de viu.*

Împărtășindu-și impresiile din domeniul economiei forestiere oaspetele a spus: *În acest sector important pentru economia românească s-au realizat progrese foarte mari. Romînia duce o politică înțeleaptă de valorificare a lemnului. Drumul pe care merge — construirea de mari complexe — este bun. Lucrul cel mai important este că aceste combinate — eu am vizitat două: pe cele de la Brăila și Pitești — permit utilizarea integrală a masei lemnoase. La Institutul de cercetări forestiere și într-o stațiune experimentală m-au impresionat varietatea și eficacitatea studiilor întreprinse. Socotind după personalul pe care l-am întîlnit în întreprinderile vizitate, cred că nivelul de pregătire al cadrelor din economia forestieră a țării dv. este superior.*

In urma marilor progrese înregistrate în domeniul econmiei forestiere, chiar dacă Romînia mai are ceva de însușit din metodele altor țări, ea se află într-o situație foarte favorabilă pentru a contribui cu documentație tehnică atît pentru F.A.O. cît și pentru țări în curs de dezvoltare. Sînt sigur că va fi posibil să se găsească un număr de specialiști romîni care ar putea fi de un real serviciu acestor țări.

În încheiere, dl. Jack C. Westoby a spus: *Sper că vizita mea va avea drept rezultat găsirea unor noi căi și mijloace pentru adîncirea colaborării între F.A.O. și Romînia în domeniul silviculturii și industriei lemnului.*

Lărgirea gamei de produse ale industriei lemnului între anii 1944 și 1964

Ing. *EUGEN CAZACU*
Ing. *HORIA SULICA*

CZ Oxf. 83(083.4)(498)

În cei douăzeci de ani de la eliberarea țării noastre, în afară de creșterea producției sortimentelor ce se fabricau înainte de anul 1944, s-a lărgit considerabil gama de produse ale industriei lemnului, cu deosebire a produselor semifabricate superioare și a produselor finite, spre a răspunde marilor și variatelor nevoi ale economiei naționale în continuă și puternică dezvoltare.

In cele ce urmează se vor arăta momentele apariției noilor sortimente și factorii principali care au condus la producerea lor.

In jurul anului 1944, din masa lemnoasă totală exploatată, numai circa 40% era utilizată ca lemn de lucru și de construcție, iar circa 60% era folosită ca lemn de foc. De remarcat este și faptul că, față de această situație generală, lemnul de lucru de fag reprezenta doar circa 20%, restul fiind utilizat ca lemn de foc, iar la lemnul de diverse specii de foioase, proporția lemnului de lucru abia atingea câteva procente.

Din lemnul de lucru, format în cea mai mare parte din rășinoase, se realiza industrial un număr restrîns de sortimente, mai mult produse semifinite, în special cherestea și doar câteva produse finite.

Produsele semifinite se rezumau la cherestea de rășinoase, în proporția cea mai mare, mult mai puțină cherestea de stejar și de fag și un procent foarte redus de cherestea de alte specii de foioase (frasin, paltin etc.). In perioada 1938—1948, cherestea de rășinoase reprezenta circa 90% din totalul producției de cherestea, cherestea de fag 3—4%, iar cherestea de stejar și alte foioase, restul de 6—7%.

Dintre produsele semifinite superioare, erau reprezentate doar furnirele, placajele și panelele, a căror producție era însă foarte restrînsă.

Ca produse finite ale industriei se pot menționa numai: mobila corp și mobila curbată, ușile, ferestrele și obloanele rulante, parchetele, lăzile și cutiile, butoaiele, calapoadele și tocurile, căruțele, sculele tîmplărești, câteva rechizite școlare și de birou, mosoarele, suporturile pentru perii, bidinelele, ambarcațiile etc. Aceste produse se prezentau în sortimente restrînse și în cantități mici.

Cea mai mare parte, în special producția de mobilă și de tîmplărie de construcții era realizată în atelierele meșteșugărești. De remarcat că o serie de produse semifinite și chiar finite se prelucrau chiar la pădure, mai ales prin ciopli-

TABELA 1

Dinamica creșterii proporției de lemn de lucru

Nr. crt.	Indicele	Proporția (%) în anul:				
		1938	1951	1955	1960	1963
1	Lemn de lucru din totalul masei lemnoase comerciabile	35,3	49,1	52,1	57,6	65,6
2	Lemn de lucru de fag	9,1	27,2	33,6	45,3	58,2
3	Lemn de lucru de stejar	29,2	44,9	52,1	54,1	53,4
4	Lemn de lucru de alte foioase tari și moi	...	7,5	19,2	27,4	42,9
5	Bușteni pentru industrializare din masă lemnoasă de fag	3,0	8,8	18,9	29,0	37,1
6	Bușteni pentru derulaj din mase lemnoase de fag	0,22	0,5	1,0	2,2	5,3
	Observații pentru punctele 1, 2 și 3: Calculat la masa lemnoasă inclusiv curățiri					

re, cu pierderi mari de lemn, cum sînt traversele de cale ferată normală și îngustă, cioplitura, obezile, spițele, colacii de roți, cozile de unelte, văcăliile, putinile, șița și șindrila etc.

Din anul 1948, în urma naționalizării pădurilor și a industriei lemnului, s-a trecut la intensificarea valorificării masei lemnoase, accentul punîndu-se pe utilizarea complexă și superioară în special a lemnului de fag și de diverse foioase tari și moi. Îmbunătățirea sortării materiei prime exploatate și crearea mijloacelor de valorificare industrială au condus la scăderea sistematică a procentului de lemn de foc și creșterea continuă a volumului sortimentelor de lemn de lucru, așa cum se vede din tabelele 1 și 2.

TABELA 2

Dinamica producției de bușteni și lobde pentru industrializare

	Proporția (%) în anul			
	1950	1955	1960	1964
Bușteni de rășinoase	100	86	80	77
Bușteni de fag	100	398	542	732
Bușteni de stejar	100	244	252	354
Bușteni de diverse foioase	100	275	431	922
Lobde pentru utilizări industriale	—	100	165	246

Din tabela 2 se vede diminuarea producției de bușteni de rășinoase, datorită restrîngerii exploatărilor de rășinoase, resursele fiind micșorate în urma exploatărilor capitaliste din trecut. În vederea asigurării bazei de materie primă pentru industria lemnului în dezvoltare, s-au deschis în schimb masivele păduroase de fag și s-au intensificat exploatările în pădurile de diverse specii de foioase. Datorită acestui fapt, s-au adus în circuitul valorificării industriale materiale lemnoase care în trecut nu aveau decît o utilizare inferioară, în special ca lemn de foc, cum este lemnul de cer, salcie, carpen etc., putîndu-se astfel crea industrial o serie de produse noi.

Pe de altă parte, imediat după naționalizare trecîndu-se la reorganizarea prin comasări, reprofilări și reamplasări, reutilarea și modernizarea tehnologiei în unitățile de prelucrare mecanică a lemnului, cum și prin construirea unor unități noi, s-au creat mijloace industriale cu posibilități multiple de realizare de produse noi și cu eficiență mult mărită față de trecut.

De asemenea, începînd din anul 1959 s-a trecut la concentrarea producției în mari complexe de industrializare a lemnului, în care s-au asigurat condițiile de valorificare superioară, integrală, complexă și eficientă a masei lemnoase, pe baza tehnicii celei mai avansate.

Această puternică bază industrială a dat posibilități ample, multiple și variate pentru realizarea unei game mult mai largi de produse industrializate din lemn.

În tabela 3 este prezentată dinamica îmbogățirii gamei de produse ale industriei lemnului din țara noastră.

Din această prezentare se vede numărul mare de produse semifinite și în special de semifinite superioare (placaje, plăci din așchii de lemn aglomerate și plăci fibrolemnoase), cum și de produse finite (mobilă, ambalaje, rechizite școlare și de birou, articole pentru sport, ambarcațiuni, articole de uz casnic etc.), pe care noua noastră industrie a lemnului îl pune la dispoziția oamenilor muncii din țara noastră, cît și pentru export. Trebuie subliniată îndeosebi multimea de sortimente de mobilă pentru toate destinațiile (locuințe, școli, creșe, spitale, hoteluri, magazine etc.), produse mai ales în ultimii ani datorită utilizării noilor materiale pe bază de lemn (PAL și PFL).

În acțiunea de elaborare și introducere a noilor sortimente de lemn în producție, o contribuție importantă a adus-o Institutul de Cercetări Forestiere, prin stabilirea structurii și caracteristicilor noilor produse și prin tehnologia de fabricație.

De asemenea trebuie subliniat aportul adus, prin acțiunea de normare și standardizare a materiilor prime lemnoase, cît și a produselor semifinite și finite din sectorul nostru.

Pentru etapa următoare, cercetările științifice efectuate în cadrul Institutului de Cercetări Forestiere, au pregătit documentația necesară pentru asimilarea în producție a unei noi serii de produse din care amintim:

— furnire decorative și placaje de lemn de salcîm;
— placaje de carpen, placaje cu fața imprimată în relief, placaje blindate, armate, ondulate;
— plăci de pardoseală;
— plăci fonoabsorbante perforate;
— elemente prefabricate pentru construcții din lemn, placaje, PAL și PFL;
— cadre din lemn lamelat încleiate;
— plăci fibrolemnoase dure din crăci și vîrfuri de rășinoase;
— plăci stratificate cu structuri mixte: lemn cu PFL, PAL și PAL—PFL;
— plăci cu structura PFL cu materiale plastice etc.;
— piese monolit mulate din așchii, finisate la suprafață; piese de mobilă, rame, cercevele, cutii de radio, conteinere, etc.;
— sortimente noi de articole sportive, instrumente muzicale și ambarcații;
— drojdie furajeră prin hidroliza deșeurilor lemnoase inferioare și din ape reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase;

TABELA 3)

Gama produselor industriei lemnului în perioada 1944—1964

1944	1950	1955		1960		1964	
Produsele	Produsele	Produsele	Producția față de 100 în 1950	Produsele	Producția față de 100 în 1950	Produsele	Producția față de 100 în 1950
I. PRODUSE SEMIFABRICATE DIN LEMN							
Cherestea	**Cherestea**	**Cherestea**	90	**Cherestea**	110	**Cherestea**	129
Cherestea de răşinoase	Cherestea de răşinoase	Cherestea de răşinoase	78	Cherestea de răşinoase Semifabricate de cherestea de răşinoase în dimensiuni fixe Semifabricate de cherestea de răşinoase pentru uşi şi ferestre	86	Cherestea de răşinoase Semifabricate de cherestea de răşinoase în dimensiuni fixe Semifabricate de cherestea de răşinoase pentru uşi şi ferestre	83
Duşumele cu lambă şi uluc	Duşumele cu lambă şi uluc						
Cherestea de stejar	Cherestea de stejar	Cherestea de stejar	200	Cherestea de stejar	204	Cherestea de stejar	334
Cherestea de fag	Cherestea de fag	Cherestea de fag	225	Cherestea de fag	417	Cherestea de fag	665
Cherestea de diverse foioase – Cherestea de diverse foioase tari: – de frasin, paltin	Cherestea de diverse foioase – Cherestea de diverse foioase tari: – de frasin, paltin	Cherestea de diverse foioase	206	Cherestea de diverse foioase Cherestea de diverse foioase tari: – de frasin, paltin – de ulm, jugastru, arţar – de cer – de carpen – scândurele de tei pentru creioane – Rigle de fag şi mesteacăn pentru suveici – Semifabricate de fag pentru mobilă curbată Cherestea de diverse foioase moi	396	Cherestea de diverse foioase Cherestea de diverse foioase tari: – de frasin, paltin – de ulm, jugastru, arţar – de cer – de carpen – scândurele de tei pentru creioane – Rigle de fag şi mesteacăn pentru suveici – Semifabricate de fag pentru mobilă curbată Cherestea de diverse foioase moi – Cherestea de plop, anin, salcie şi mesteacăn ptr. miezuri de panele	1 270
		Traverse de cale ferată Doage		Traverse de cale ferată Doage		Traverse de cale ferată Doage	
Talaş de ambalaj din răşinoase Talaş de fag folosit la fabricarea oţetului	Talaş de ambalaj din răşinoase Talaş de fag folosit la fabricarea oţetului	Talaş de ambalaj din răşinoase Talaş de fag folosit la fabricarea oţetului		Talaş de ambalaj din răşinoase Talaş de fag folosit la fabricarea oţetului		Talaş de ambalaj din răşinoase Talaş de fag folosit la fabricarea oţetului	
Semifabricate superioare	**Semifabricate superioare**	**Semifabricate superioare**		**Semifabricate superioare**		**Semifabricate superioare**	
Furnire – furnire tehnice – furnire pentru separatoare de acumulatori – furnire decorative din specii autohtone	*Furnire* – furnire tehnice – furnire pentru separatoare de acumulatori – furnire decorative din specii autohtone	*Furnire* – furnire tehnice – furnire pentru separatoare de acumulatori – furnire decorative din specii autohtone	336	*Furnire* – furnire tehnice – furnire pentru separatoare de acumulatori – furnire decorative din specii autohtone – furnire decorative din specii exotice	931	*Furnire* – furnire tehnice – furnire pentru separatoare de acumulatori – furnire decorative din specii autohtone – furnire decorative din specii exotice – furnire „lamelin"	1 820
Placaje – placaj de uz general – placaj de aviaţie	*Placaje* – placaj de uz general – placaj de aviaţie – placaj de stejar	*Placaje* – placaj de uz general – placaj de aviaţie – placaj furniruit – placaj de stejar – placaj de tei – placaj de brad	204	*Placaje* – placaj de uz general – placaj de aviaţie – placaj furniruit – placaj aburit de fag – placaj de stejar – placaj de tei – placaj de brad – placaj de exterior – pentru cofraje	448	*Placaje* – placaj de uz general – placaj de aviaţie – placaj furniruit – placaj aburit de fag – placaj de stejar – placaj de tei – placaj de exterior – placaj pentru cofraje – pentru vagoane – pentru nave	1 300
Panele – panele cu feţe de tei	*Panele* – panele cu feţe de tei	*Panele* – panele cu feţe de tei – panele cu feţe de fag	296	*Panele* – panele cu feţe de tei – panele cu feţe de fag	480	*Panele* – panele cu feţe de tei – panele cu feţe de fag	566
Plăci celulare	Plăci celulare: – plăci celulare din lemn	Plăci celulare: – plăci celulare din lemn	100	Plăci celulare: – plăci celulare cu miez din furnire spiralate	600	Plăci celulare: – plăci celulare cu miez din furnire spiralate – plăci celulare cu miez din benzi de PFL	800

(continuare tabela 3

1944	1950	1955		1960		1964	
Produsele	Produsele	Produsele	Producția față de 100 în 1950	Produsele	Producția față de 100 în 1950	Produsele	Producția față de 100 în 1950
				Plăci din așchii de lemn	100	*Plăci din așchii de lemn*	400
				— plăci triplu stratificate (1958)		— plăci triplu stratificate — plăci structurate (1962) — plăci stratificat structurate (1962) — plăci extrudate (1961)	
						Plăci fibrolemnoase	
						— plăci dure (1962) — plăci extradure (1962) — plăci poroase (1963) — plăci dure acoperite cu pastă mecanică (1963) — plăci poroase acoperite cu pastă mecanică (1963) — plăci dure stratificate (1963) — plăci melaminate (1964) — plăci emailate (1964) — plăci fonoabsorbante canelate (1964) — plăci dure perforate (1964) — plăci emailate perforate (1964) — plăci dure cu suprafața imprimată, acoperite și neacoperite cu pastă mecanică (1964) — plăci poroase bitumate (1964)	
				Lemn stratificat		*Lemn stratificat*	
	Lemn densificat pentru suveici	Lemn masiv densificat pentru suveici		— lemn stratificat nedensificat (1956)		— lemn stratificat nedensificat — lemn stratificat densificat (1963)	

II. PRODUSE FINITE DIN LEMN

Ambalaje	**Ambalaje**	**Ambalaje**		**Ambalaje**		**Ambalaje**	
Lăzi:	*Lăzi:*	*Lăzi:*		*Lăzi:*		*Lăzi:*	
— lăzi de răşinoase	— lăzi de răşinoase	— Lăzi de răşinoase — lăzi de fag — garnituri de lăzi placaj (1953)	96 100	— lăzi de răşinoase — lăzi de fag — garnituri de lăzi placaj	13,6 284	— lăzi de răşinoase — lăzi de fag — garnituri de lăzi placaj — lăzi din placaj (1962) — lăzi din PFL (1962)	4,5 469
Butoaie:	**Butoaie:**	**Butoaie:**		**Butoaie:**		**Butoaie:**	
Butoaie de stejar	Butoaie de stejar Garnituri de butoaie stejar Butoaie de fag	Butoaie de stejar Garnituri de butoaie stejar Butoaie de fag Putini Budane	146 235 258	Butoaie de stejar Garnituri de butoaie stejar Butoaie de fag Putini Budane	92 412 138	Butoaie de stejar Garnituri de butoaie stejar Butoaie de fag Putini Budane	127 465 324
Tîmplărie de binale:	**Tîmplărie de binale:**	**Tîmplărie de binale:**	232	**Tîmplărie de binale:**	1 609	**Tîmplărie de binale:**	3 236
Uşi:	*Uşi:*	*Uşi:*		*Uşi:*		*Uşi:*	
Uşi din lemn masiv (tăblii) Uşi plane: — din panel — din placaj	Uşi din lemn masiv Uşi plane: — din panel — din placaj — din plăci celulare	Uşi din lemn masiv Uşi plane: — din panel — din placaj — din plăci celulare		Uşi din lemn masiv Uşi plane: — din panel — din placaj — din plăci celulare		Uşi din lemn masiv Uşi plane: — din panel — din placaj — din plăci celulare — din PFL cu tocuri lamelate, finisate	

(continuare tabela 3)

1944	1950	1955		1960		1964	
Produsele	Produsele	Produsele	Producția față de 100 în 1960	Produsele	Producția față de 100 în 1950	Produsele	Producția față de 100 în 1950
Ferestre:	*Ferestre:*	*Ferestre:*		*Ferestre:*		*Ferestre:*	
Ferestre din lemn masiv	Ferestre din lemn masiv	Ferestre din lemn masiv		Ferestre din lemn masiv		Ferestre din lemn masiv	
Obloane	Obloane	Obloane		Obloane		Obloane	
Obloane rulante	Obloane rulante	Obloane rulante		Obloane rulante		Obloane rulante	
Parchete:	*Parchete:*	*Parchete:*	329	*Parchete:*	1 438	*Parchete:*	2 000
Parchete din frize	Parchete din frize	Parchete din frize		Parchete din frize		Parchete din frize	
— de stejar	— de stejar	— de stejar		— de stejar		— de stejar	
— de fag	— de fag	— de fag		— de fag		— de fag	
				— de cer		— de cer	
				Parchet mozaic		Parchet mozaic	
Pavele din lemn	Pavele din lemn	Pavele din lemn		Pavele din lemn		Pavele din lemn	
Mobilă:	**Mobilă:**	**Mobilă:**	627	**Mobilă:**	1 800	**Mobilă:**	3 700
— *Mobilă corp*	— *Mobilă corp*	— *Mobilă corp*		— *Mobilă corp*		— *Mobilă corp*	
— din lemn masiv	— din lemn masiv	— din lemn masiv		— din lemn masiv		— cu panel	
— cu panel	— cu panel	— cu panel		— cu panel		— cu placaj	
— cu placaj	— cu placaj	— cu placaj		— cu placaj		— cu plăci din așchii	
				— cu plăci din așchii		— cu plăci fibrolemnoase	
				— cu plăci fibrolemnoase		— cu PFL melaminat	
— *Mobilă curbată*	— *Mobilă curbată*	— *Mobilă curbată*		— *Mobilă curbată*		— *Mobilă curbată*	
Rechizite școlare și de birou	Rechizite școlare și de birou	Rechizite școlare și de birou		— Cutii de radio și televizor		— Cutii de radio și televizor	
Rechizite școlare și de birou	Rechizite școlare și de birou	Rechizite școlare și de birou		Rechizite școlare și de birou		Rechizite școlare și de birou	
Creioane	Creioane	Creioane		Creioane		Creioane	
Chibrituri	Chibrituri	Chibrituri	150	Chibrituri	178	Chibrituri	208
— în cutii de lemn și plicuri	— în cutii de lemn și plicuri	— în cutii de lemn și plicuri		— în cutii de lemn și plicuri		— în cutii de lemn și plicuri	
Ambarcații	Ambarcații	Ambarcații		Ambarcații		— în cutii de carton	
Sîrmă de lemn	Sîrmă de lemn	Sîrmă de lemn		Sîrmă de lemn		Ambarcații	
Scobitori	Scobitori	Scobitori		Scobitori		Sîrmă de lemn	
Calapoade și tocuri de lemn	Calapoade și tocuri de lemn	Calapoade și tocuri de lemn		Calapoade și tocuri de lemn		Scobitori	
Văcălii și cercuri de fixare	Văcălii și cercuri de fixare	Văcălii și cercuri		Văcălii și cercuri		Calapoade și tocuri de lemn	
Cozi de unelte	Cozi de unelte	Cozi de unelte		Cozi de unelte		Văcălii și cercuri	
Unelte pentru tîmplărie	Unelte pentru tîmplărie	Unelte pentru tîmplărie		Unelte pentru tîmplărie		Cozi de unelte	
Aparate de măsurat (metru, clupe etc.)	Aparate de măsurat (metru, clupe etc.)	Aparate de măsurat (metru, clupe etc.)		Aparate de măsurat (metru, clupe etc.)		Unelte pentru tîmplărie	
		Barăci		Barăci		Aparate de măsurat (metru, clupe etc.)	
		Elemente de construcție		Elemente de construcție		Barăci	
		Accesorii pentru industria textilă		Accesorii pentru industria textilă		Elemente de construcție	
		Făină de lemn		Făină de lemn		Accesorii pentru industria textilă	
		Articole de sport		Articole de sport		Făină de lemn	
		Instrumente muzicale		Instrumente muzicale	100	Articole de sport	
		Rigle de calcul		Rigle de calcul		Instrumente muzicale	540
		Planoare		Planoare		Rigle de calcul	
		Obiecte de uz casnic		Obiecte de uz casnic		Planoare	
		Rame pentru răsadnițe		Rame pentru răsadnițe		Obiecte de uz casnic	
		Obezi, colaci, spițe, butuci		Obezi, colaci, spițe, butuci		Rame pentru răsadnițe	
		Scări pentru incendiu		Scări pentru incendiu		Obezi, colaci, spițe, butuci	
		Stupi		Stupi		Scări pentru incendiu	
				Palete pentru transport		Stupi	
						Palete pentru transport	

— case prefabricate cu 1, 2 și 3 camere prin utilizarea semifabricatelor superioare de lemn, PAL, PFL și placaj;

— modele noi de mobilă bazate pe utilizarea materialelor plastice și elastice, ca materiale de susținere și umplere a tapițeriilor pentru mobilă, pe noi sortimente de plăci înnobilate, pe elemente mulat încleiate din placaj și pe bază de noi modele de feronerie.

Prin această gamă vastă de produse ale industriei lemnului, care și în viitor se va îmbogăți continuu, se aduce o contribuție deosebită la dezvoltarea economiei naționale în toate ramurile sale, la ridicarea bunei stări a oamenilor muncii din patria noastră.

Evoluția exportului de produse lemnoase al R. P. Romînă în ultimii 20 de ani

CZOxf. 722.1(083.4)(198)

Exportul de produse lemnoase reprezintă una din acțiunile principale ale comerțului nostru exterior. În anii puterii populare, exportul de produse din lemn s-a dezvoltat continuu, realizîndu-se de la an la an însemnate majorări ale volumului exporturilor, îmbunătățirea structurii acestora, cum și lărgirea considerabilă a debușeurilor. La baza acestor succese stau condițiile favorabile create, pe de o parte, prin dezvoltarea economiei forestiere în direcția sporirii producției și ridicării calității acesteia, a extinderii gamei de sortimente și produse noi, iar pe de altă parte de politica consecventă a statului nostru de dezvoltare a relațiilor economice dintre țara noastră și celelalte țări.

Spre a aprecia realizările obținute în această perioadă în ce privește exportul de produse lemnoase, este necesar să se examineze situația existentă în acest domeniu pînă la eliberarea țării.

Avînd la bază însemnate resurse forestiere, industria lemnului din trecut — pentru considerentele arătate în detaliu în alte articole din cuprinsul acestui număr al revistei — s-a dezvoltat anarhic, fiind orientată aproape exclusiv spre debitarea cherestelei de rășinoase și neglijînd total industrializarea lemnului de fag și în general orice prelucrare mai avansată a lemnului. Aceasta corespundea intereselor societăților capitaliste, în mare majoritate cu capital străin, care efectuau direct nu numai exploatarea și prelucrarea lemnului ci și exportul produselor obținute, îndeobște către țările de proveniență ale capitalurilor investite, unde forma materia primă pentru fabricile de produse. În același timp, Romînia trebuia să importe o serie de produse finite din lemn, produse chimice obținute din distilarea lemnului, diferite sorturi de hîrtie etc.

Exportul de produse lemnoase în perioada pînă la eliberarea țării reflecta în mod evident structura producției, fiind constituit aproape exclusiv din produse de prelucrare primară (cherestea, traverse, doage), cum și din sortimente de lemn brut (bușteni de gater, lemn de foc etc.). Pentru structura exportului de produse lemnoase pînă în preajma anului 1944 poate fi considerată, în general, caracteristică, structura determinată pentru anii 1934—1938 (tabela 1).

Sub aspect cantitativ, exportul de produse din lemn din perioada pînă la eliberare a marcat variații conjuncturale tipice economiei capitaliste (tabela 2), plafonul său fiind determinat exclusiv de situația mai mult sau mai puțin favorabilă de pe piețele importatoare. Pe plan intern posibilitățile de export erau cele care dictau asupra volumului

TABELA 1

Exportul de produse lemnoase al Romîniei în anii 1934—1938 (în mii m³)

Produse	1934	1935	1936	1937	1938
Cherestea de rășinoase	1 125	1 220	1 235	1 429	1 123
Cherestea de foioase	108	106	123	165	129
Bușteni de gater de rășinoase	15	54	45	60	68
Bușteni de gater de foioase	16	25	17	43	58
Lemn de foc	211	191	201	252	237

anual al tăierilor, ceea ce a dus — cu complicitatea guvernelor și politicienilor timpului — la secătuirea unor masive de rășinoase din numeroase regiuni ale țării (Munții Vrancei, Valea Trotușului, Valea Lotrului, Valea Mureșului etc.).

Datele din tabela 2 arată că exportul Romîniei de produse din lemn a scăzut continuu din 1924—1925 pînă în anul 1932, cînd a înregistrat nivelul cel mai scăzut, după care se observă o nouă creștere, care însă nu va atinge nici chiar în anul 1937 decît circa 79% din volumul anului 1924.

Din datele expuse reiese că în trecut exportul Romîniei de produse lemnoase a fost constituit aproape exclusiv din lemn de rășinoase — sub formă în special de cherestea și în mică măsură de lăzi — cum și din lemn de stejar exportat sub formă de bușteni pentru furnire, cherestea (mai ales ca bulzi), doage și traverse de cale ferată, ultimele pînă în anul 1942, cînd au fost interzise la export. Ponderea foioaselor s-a menținut în limitele de 8—12%, cu excepția anilor 1922—1930 cînd proporția acestora s-a dublat,

TABELA 2

Evoluția exportului de produse lemnoase al Romîniei în perioada 1921—1938

Anul	mii m³	milioane lei
1921	571	473
1922	1 969	2 600
1923	2 225	4 091
1924	2 541	5 541
1925	2 503	6 380
1926	2 270	5 897
1927	1 817	4 610
1928	1 786	4 650
1929	1 979	4 679
1930	1 591	3 094
1931	1 438	2 375
1932	873	1 232
1933	1 165	...
1934	1 620	1 470
1935	1 596	1 458
1936	1 883	1 685
1937	2 005	2 829
1938	1 795	2 465

pe contul exportului intensiv al lemnului de stejar, solicitat pentru calitatea sa excepțională în producția de mobilă, ceea ce a determinat defrișarea a numeroase arborete de stejar din zona de dealuri și degradarea terenurilor astfel descoperite.

Eliberarea țării de sub jugul fascist la 23 August 1944 și instaurarea puterii democrat-populare, creînd condițiile pentru făurirea unei Romînii înfloritoare, socialiste, a determinat o schimbare radicală a situației economiei noastre forestiere și — o dată cu aceasta — și a exportului de produse lemnoase.

Dezvoltarea și modernizarea în ritm rapid a industriei lemnului din R.P.R. — după naționalizarea principalelor mijloace de producție din iunie 1948 — a dus la creșterea considerabilă a producției, realizate în special din industrializarea lemnului de fag, cherestea, placaje, furnire, ambalaje, parchete, plăci aglomerate și fibrolemnoase, mobilă, etc. Concomitent cu creșterea producției, în ultimii 20 de ani s-a extins în mod cu totul deosebit gama produselor noi asimilate de industria lemnului din R.P.R., atît din grupa semifabricatelor superioare din lemn (placaje speciale pentru cofraje, aviație, vagoane, nave; plăci celulare; plăci din particule aglomerate în mai multe sortimente: stratificate, structurate, compundate și extrudate; plăci fibrolemnoase poroase, dure, extradure, stratificate, înnobilate etc.), cît și din grupa produselor finite din lemn (lăzi din lamele de fag, placaje, plăci fibrolemnoase etc.; butoaie din fag, din placaj; chibrituri în cutii de carton; instrumente muzicale ca viori, viole, violoncele, contrabasuri, chitare, mandoline, balalaici etc.; articole sportive într-o gamă extrem de largă cuprinzînd bare fixe, crose, discuri, sulițe, prăjini, paralele, schiuri, săgeți de arc, rachete de tenis, mese de ping-pong, bîrne de echilibru, capre, lăzi și spaliere pentru gimnastică, trambuline, crose de hochei etc.; rechizite școlare și articole de birou; ambarcații și planoare de toate tipurile; mobilă corp și curbată într-un larg sortiment etc.).

Această dezvoltare a industriei de prelucrare a lemnului a creat posibilitatea creșterii apreciabile a volumului, a extinderii gamei de produse destinate exportului, a lărgirii debușeurilor pentru produsele noastre din lemn. Comerțul exterior devenind din 1947 monopol al statului nostru, a luat ființă în același an — ca primă întreprindere de stat pentru comerț exterior creată în R.P.R. — Intreprinderea „Exportlemn", avînd exclusivitatea operațiilor de export și import al produselor lemnoase.

Acționînd consecvent pe linia politicii statului nostru de promovare a relațiilor economice normale, reciproc avantajoase, fără restricții și discriminări, cu toate țările indiferent de orînduirea lor socială, Întreprinderea „Exportlemn" a stabilit legături comerciale cu peste 250 firme de specialitate din peste 55 de țări din toate continentele, față de situația din anul 1944, cînd produsele lemnoase românești erau trimise în 24 de țări.

Calitățile deosebite ale lemnului românesc și ale produselor prelucrate din el sînt astăzi cunoscute și apreciate de o clientelă constantă în toate țările importatoare de produse lemnoase din Europa, din Africa de Nord și de Est, din Orientul Apropiat și Mijlociu, în S.U.A., Japonia etc. Comerțul nostru de produse lemnoase își găsește în prezent noi debușee în țările de pe coasta apuseană a Africii și în Asia de Sud-Est, în condițiile unei puternice concurențe a marilor exportatori din nordul Europei, Canada, S.U.A. etc.

În ce privește pozițiile R.P.R. în rîndul țărilor europene exportatoare de produse lemnoase (fără U.R.S.S.), după datele publicate de F.A.O. pentru anul 1963 se constată că țara noastră deține:

— locul I la exportul cherestelei de foioase (urmată de R. S. F. Iugoslavia și Franța);

— locul al II-lea la exportul de placaj (după Finlanda și înaintea Franței, R. S. F. Iugoslave, Italiei, R. S. Cehoslovace);

— locul al III-lea la exportul de furnir (după Franța și R. F. Germană, fiind urmată de Danemarca, R. S. F. Iugoslavia, Belgia);

— locul al IV-lea la exportul de plăci din particule aglomerate (după Belgia, R. F. Germană, fiind urmată de Suedia, Franța, Olanda);

— locul al IV-lea în ce privește exportul de cherestea de rășinoase (după Suedia, Finlanda și Austria și înaintea R. P. Polone, R. S. Cehoslovace, R. S. F. Iugoslave și Franței).

Volumul de produse lemnoase exportate a marcat o dinamică mereu ascendentă începînd din 1948, așa cum rezultă din datele cuprinse în tabela 3, în care se poate urmări dinamica exportului principalelor produse lemnoase între 1950 și 1962.

TABELA 3

Dinamica exportului principalelor produse lemnoase în anii 1951, 1955, 1960, 1962 (1950 = 100)

Produsele	1951	1955	1960	1962
Lemn celuloză foioase	—	100,0	354,8	557,7
Lemn de mină	72,5	65,7	32,0	12,4
Lemn rotund de mici dimensiuni — pentru construcţii	—	100,0	271,4	292,3
Traverse de foioase şi răşinoase	74,6	143,2	160,2	103,0
Cherestea de răşinoase	77,6	71,9	67,5	74,1
Cherestea de rezonanţă	300,0	300,0	380,0	280,0
Cherestea de fag	156,6	204,9	468,6	548,0
Cherestea de stejar	78,4	154,3	90,1	114,2
Lăzi din răşinoase	104,1	105,8	0,6	—
Lăzi din fag	—	100,0	2 411,0	2 273,0
Placaj	216,1	351,6	758,1	1 665,0
Furnir	125,1	122,9	437,8	703,3
Panel	280,0	460,0	500,0	420,0
Lăzi din placaj	99,2	229,1	337,8	367,4
Parchete de stejar şi de fag	86,3	48,7	260,4	235,9
Ambalaje-butoaie	120,9	209,9	365,9	391,2
Mobilă	572,3	1 123,4*	2 422,6	4 645,0
Lemn de foc şi alte produse	64,1	63,6	81,9	76,9

* 1956

Datele din tabela 3 arată că au apărut în exportul nostru un mare număr de produse noi ca: lemnul de foioase pentru celuloză, lemnul rotund de mici dimensiuni din foioase, folosit în trecut ca lemn de foc, lăzile din placaj la care se utilizează placajul rezultat din producţie în formate necorespunzătoare chiar comerţului interior, la care se adaugă în ultimii ani plăcile din particule aglomerate şi plăcile fibrolemnoase, produse nenominalizate în tabela 3. Totodată s-a extins considerabil exportul de cherestea de fag şi al semifabricatelor superioare şi produselor finite ca placaj, furnir, lăzi de fag şi mobilă. Se menţionează ca un succes deosebit acreditarea pe piaţa internaţională ca un produs de export a lăzilor de fag, produs a cărui utilizare prezintă particularităţi în comparaţie cu lăzile tradiţionale de răşinoase, pe care le-au înlocuit în mare măsură.

In perioada 1950—1962, volumul exportului de cherestea de fag a crescut de circa 5,5 ori, al celui de placaj de aproape 17 ori, iar al furnirelor de peste 7 ori. Este de subliniat că volumul exportului de mobilă corp şi curbată a crescut ca valoare de peste 46 ori în aceeaşi perioadă. Valoarea totală a exportului de produse lemnoase a crescut între 1950 şi 1962 de peste 2,25 ori (fig. 1).

Ca urmare a dinamicii mai accentuate a exportului produselor finite şi a semifabricatelor superioare, în comparaţie cu aceea a exportului cherestelei şi a sortimentelor de lemn brut, ponderea celor dintîi a crescut considerabil în ultimii ani, aşa cum se reflectă în modificarea structurii comerţului nostru exterior de produse lemnoase prezentată în tabela 4.

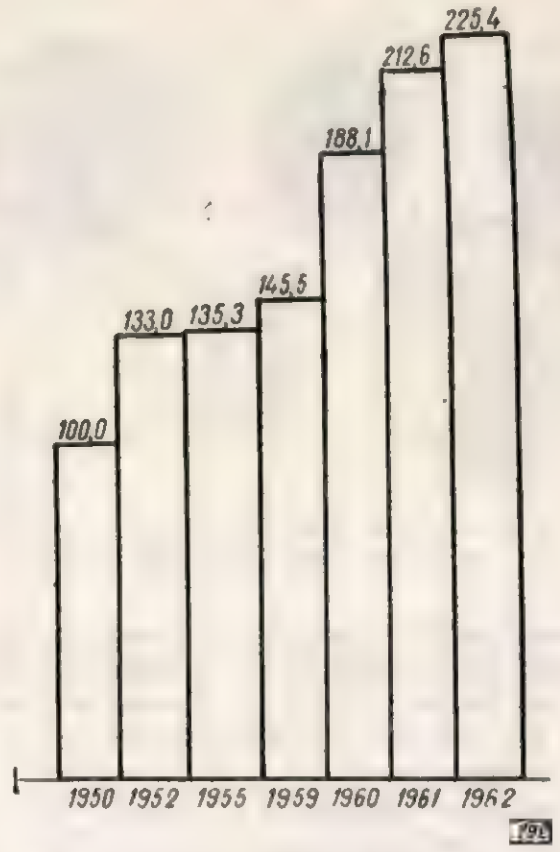


Fig. 1. Creşterea valorică a exportului produselor lemnoase pe perioada 1950—1962 (1950 = 100).

TABELA 4

Evoluţia ponderii principalelor produse lemnoase în anii 1950, 1955, 1960, 1962

Produsul	1950 %	1955 %	1960 %	1962 %
Valoarea totală din care:	100,0	100,0	100,0	100,0
Lemn de celuloză foioase	—	—	2,8	2,7
Lemn de mină	1,5	0,9	0,3	0,1
Lemn rotund subţire de construcţii	—	1,6	3,1	2,6
Traverse foioase şi răşinoase	3,2	4,2	3,7	2,1
Cherestea răşinoase	60,2	45,9	27,2	27,8
Cherestea rezonanţă răşinoase	0,1	0,4	0,3	0,2
Cherestea fag	5,7	11,8	19,0	17,3
Cherestea stejar	2,1	2,8	1,1	1,1
Lăzi din răşinoase	9,0	10,5	0,04	—
Lăzi din fag	—	0,6	12,0	9,0
Placaj	0,8	2,0	3,1	5,5
Furnir	0,5	0,4	1,1	1,3
Panel	0,1	0,4	0,2	0,1
Lăzi din placaj	0,5	1,0	1,1	1,2
Parchete de fag şi stejar	1,3	0,6	2,0	1,5
Ambalaje-butoaie	5,3	9,6	9,6	8,1
Mobilă	0,7	3,0	9,6	15,4
Lemn de foc	4,9	2,4	2,5	1,3
Alte produse	4,1	1,9	1,3	2,7

Ca elemente esenţiale ale noii structuri a exportului nostru arătată în tabela 4 şi în graficul din figura 2 sînt de reţinut următoarele:

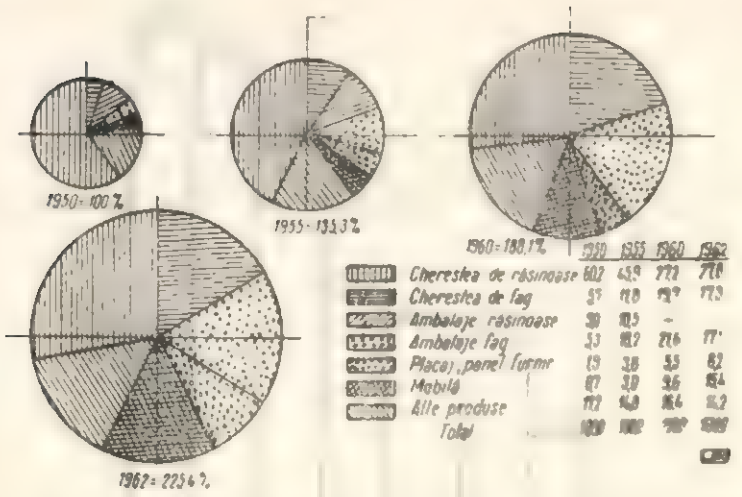


Fig. 2. Dinamica structurii exportului de produse lemnoase pe anii 1950, 1955, 1960 şi 1962.

— descreşterea continuă a ponderii cherestelei de răşinoase, semifabricat primar cu un grad redus de industrializare şi eliminarea sortimentelor de lemn brut ca buşteni de răşinoase şi foioase de gater;

— creşterea apreciabilă a ponderii la export a cherestelei de fag, ajungîndu-se în 1963 la peste 500 000 m³/an;

— paralel, creşterea continuă a proporţiei produselor finite şi a semifabricatelor superioare, cum sînt: mobila (15,4% în 1962 faţă de 0,7% în 1950); lăzile de fag, ambalajele — toate produse din fag; placajul — de asemenea din fag; parchetul, furnirul, lăzile din placaj de fag, enumerate în ordinea ponderilor la export (fig. 3);

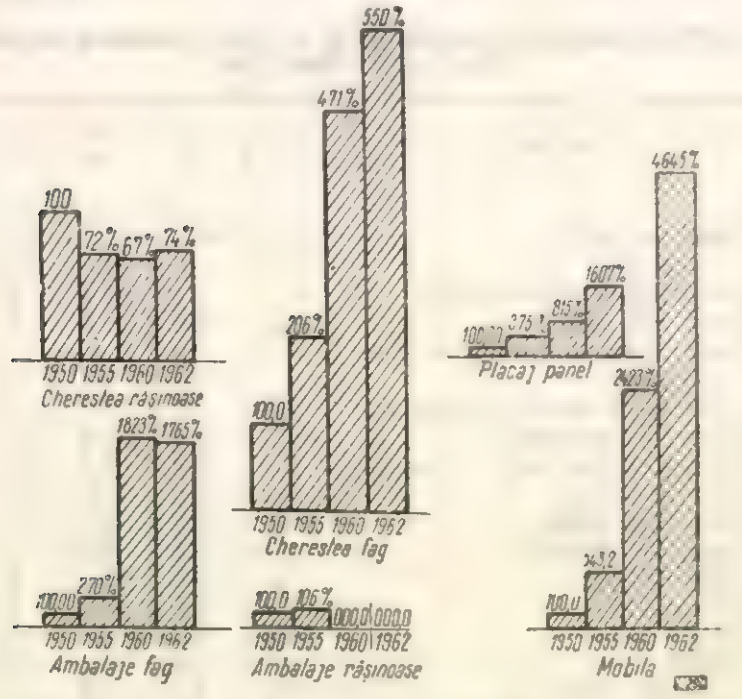


Fig. 3. Dinamica exportului unora din principalele produse din lemn pe anii 1950, 1955, 1960 şi 1962.

— descreşterea ponderii exportului lemnului de foc, care reprezintă forma cea mai puţin evoluată din punct de vedere al prelucrării lemnului.

Este de remarcat că în cadrul concepţiei sale cu privire la dezvoltarea unor relaţii economice normale, reciproc avantajoase, ţara noastră nu a urmărit exclusiv exportul de produse finite sau cu grad ridicat de industrializare, ci a avut în vedere plasarea la export şi a unor produse pe care economia naţională le avea disponibile, peste necesităţile proprii, şi prezentau convenienţă la export, socotind totodată util să încadreze exportul de produse lemnoase în operaţii prin care să se asigure şi aprovizionarea unor materiale, produse şi utilaje necesare planurilor sale de dezvoltare industrială şi economică.

Un produs a cărui extindere la export se urmăreşte îndeaproape în continuare este mobila, care şi pînă în prezent a înregistrat saltul cel mai pronunţat. La sporirea exportului mobilei a contribuit prezentarea susţinută pe piaţa internaţională a acestui produs, între 1955 şi 1963 mobila romînească fiind expusă la 72 tîrguri şi expoziţii internaţionale deschise în unele din cele mai reputate oraşe ale lumii din acest punct de vedere. Presa străină şi publicul vizitator au apreciat favorabil mobila romînească. Astfel, după expoziţia de la Lyon din 1963, presa locală o releva ca fiind „o dovadă a unei dezvoltări tehnice şi estetice la cel mai înalt nivel". Scaunele curbate, care după piaţa engleză, se impun tot mai accentuat pe piaţa S.U.A., au fost apreciate şi pe piaţa franceză. Presa locală comentînd exponatele după expoziţia de la Marsilia din 1960 preciza că „scaunele romîneşti din lemn curbat, în care fagul este larg întrebuinţat, ocupă un loc de prim ordin în sectorul mobilei, ele fiind garantate în ce priveşte calitatea"; în ce priveşte atitudinea publicului vizitator, menţiona că „în timpul tîrgului (N.A.: scaunele romîneşti) s-au bucurat de mare interes din partea vizitatorilor francezi, care au admirat varietatea şi durabilitatea lor".

Dintre produsele asimilate de industria noastră în ultimii 4—5 ani, se remarcă exportul din ce în ce mai susţinut al plăcilor din particule de lemn, care se bucură de o bună apreciere pe piaţa mondială. Exportul R.P.R. de plăci din particule aglomerate a evoluat astfel în perioada 1959—1963:

	1959	1960	1961	1962	1963
mii tone	0,4	4,0	4,2	11,1	20,4

Acest nou produs a găsit debuşeuri în Franţa, Belgia, Italia, unde producţia proprie de asemenea materiale este totuşi foarte dezvoltată, Belgia deţinînd chiar cel mai mare export din Europa, cum şi în Grecia, Spania, Elveţia, Irak, Islanda şi altele, în total 15 ţări. În ce priveşte plăcile din fibre de lemn, care au devenit disponibile la export numai în anul 1963, se apreciază că şi ele vor cîştiga treptat un loc corespunzător pe pieţele uzual consumatoare de asemenea produse, fiind deja introduse — după numai aproape doi ani — în 15 ţări. Gama sortimentelor plăcilor fibrolemnoase se va putea lărgi în momentul cînd se vor putea furniza la export şi plăci înnobilate, produse a căror producţie a început în acest an şi care se cer tot mai frecvent pe piaţa mondială.

Un alt produs nou asimilat de industria noastră, care considerăm că va putea să pătrundă cu timpul pe piața mondială este ușa din placă celulară, fie furnizată numai ca placă pentru uși, fie chiar completată cu tocuri și accesoriile metalice respective.

Succesele dobîndite pînă în prezent în exportul nostru de produse lemnoase și perspectivele favorabile ce se întrevăd pentru viitor sînt o urmare firească a politicii înțelepte de industrializare socialistă a țării, de valorificare superioară a resurselor forestiere, de dezvoltare a unor relații comerciale, reciproc avantajoase, cu toate statele indiferent de sistemele lor sociale, politică promovată de Partidul Muncitoresc Romîn și de statul nostru democrat-popular, în scopul de a contribui la desăvîrșirea construcției socialismului în patria noastră, la promovarea principiului coexistenței pașnice și la instaurarea unei păci trainice în întreaga lume.

Activitatea științifică în sprijinul dezvoltării industriei de prelucrare a lemnului

Ing. *NICOLAE ST. DUMITRESCU*
Ing. *MARCEL DUPU*

CZOxf. 83 — — 01(498)

Creșterea necontenită a rolului științei, participarea hotărîtoare a acesteia la crearea tehnicii moderne, influențînd direct prin aceasta dezvoltarea cantitativă și calitativă a producției de care este tot mai legată, apar ca particularități specifice dezvoltării și utilizării științei în condițiile orînduirii socialiste.

Avînd permanent în față aceste sarcini majore, cercetarea tehnico-științifică în sectorul industriei lemnului s-a orientat către sprijinirea multilaterală a acestui sector de producție în plină dezvoltare.

În perioada de după eliberare, activitatea de cercetare științifică în domeniul lemnului înregistrează progrese însemnate, ca urmare a condițiilor obiective create de partid și guvern dezvoltării științei și tehnicii în țara noastră. Această creștere a activității tehnico-științifice în sectorul industriei lemnului este cu atît mai pregnantă cu cît, spre deosebire de alte domenii de activitate, prelucrarea lemnului nu a beneficiat de o bogată tradiție în ceea ce privește cercetarea științifică.

Actul revoluționar de la 23 August 1944 a găsit cercetarea științifică în domeniul industrializării lemnului la un nivel redus, în preocupările unui singur laborator — în cadrul fostului Institut de cercetări forestiere (ICEF) — care, pe lîngă probleme de tehnologie și industrializare a lemnului, se ocupa și de cele de exploatare a pădurilor. Încadrat cu un personal foarte restrîns (5—6 cercetători) și cu o dotare insuficientă, această primă unitate de cercetare științifică în domeniul industriei lemnului nu putea desfășura o activitate corespunzătoare, la nivelul cerințelor.

Treptat, ca urmare a transformărilor radicale prin care a trecut țara noastră, a revoluției cultural-științifice ce a avut loc și a politicii partidului nostru de continuă întărire și dezvoltare a științei și tehnicii, preocupările pentru cercetarea științifică în domeniul industrializării lemnului s-au dezvoltat, trecînd succesiv prin diferite forme organizatorice corespunzătoare etapelor respective (în urma acestor transformări, în anul 1951, a luat ființă Institutul de cercetări și experimentări pentru industria lemnului — ICEIL), înglobînd și preocupările din domeniul exploatării și transporturilor forestiere, cum și a celulozei și hîrtiei, care s-au individualizat apoi în 1956 în cadrul a două institute separate.

În continuare, din anul 1960 pînă în prezent cercetările pentru industria lemnului se efectuează de către Institutul de cercetări forestiere (INCEF) ca institut complex de cercetare de

nivel republican, în cadrul căruia, unul dintre cele trei sectoare de activitate are ca obiect probleme din domeniul industrializării lemnului. Activitatea de cercetare devenind tot mai complexă și variată se desfășoară în prezent în cadrul următoarelor secții: Fabricarea cherestelei și ambalajelor din lemn; Produse finite din lemn; Tratamente termice, antiseptice și ignifuge; Tehnologia și utilizarea semifabricatelor superioare din lemn; Încercări și elemente de construcții din lemn; Materiale tehnologice și drojdii furajere; Mecanizarea și automatizarea industriei lemnului. La aceasta se mai adaugă un laborator privind asimilările de utilaje pentru industria lemnului, un altul pentru economia și organizarea producției și un atelier de noi modele și serii zero de mobilă (APROM).

Dezvoltarea arătată a cercetărilor și sprijinirea lor cu importante mijloace materiale au creat condițiile necesare unei activități rodnice și multilaterale, deschizîndu-se un cîmp larg de acțiune și inițiativă cercetării în strînsă legătură cu producția, parcurgînd în acest sens un drum rodnic în cei 20 de ani de la eliberare.

Dacă în anul 1951 existau doar 26 de cercetători care erau antrenați în rezolvarea problemelor de industrializare a lemnului și în paralel și a celor de exploatare și transporturi forestiere, în prezent numai în sectorul de industrializare din cadrul INCEF lucrează un număr de 61 cercetători, la care se adaugă 36 tehnicieni și laboranți și 53 muncitori.

Urmărindu-se o cît mai strînsă legătură a cercetărilor cu producția, precum și dezvoltarea multilaterală a activității științifice, s-a trecut la organizarea unei rețele exterioare de stațiuni experimentale ale institutului, în prezent existînd două asemenea stațiuni cu profil adecvat preocupărilor din sectorul industriei lemnului pe lîngă CIL-Tîrgu Jiu și CIL-Blaj și a unui laborator corespunzător în cadrul stațiunii complexe de la Suceava. În cursul acestui an urmează de asemenea să ia ființă o stațiune experimentală pentru industria lemnului pe lîngă CIL-Pitești, dovedind utilitatea și eficacitatea acestor nuclee de cercetare în nemijlocită legătură cu producția.

În mod corespunzător, în perioada la care ne referim, a crescut sfera de preocupări a cercetării, această creștere traducîndu-se deopotrivă atît prin numărul sporit de teme cît și prin gradul lor de complexitate și profunzimea la care acestea au fost tratate. De la circa 14 teme rezolvate în anul 1951, în 1963 sectorul de cercetare în domeniul industriei lemnului a elaborat 69 teme, la care se adaugă un important număr de sarcini (circa 90), de asistență tehnică acordată direct producției.

Proporțional au crescut și fondurile alocate activității de cercetare, majorîndu-se de 3,5 ori în perioada 1951—1963, iar dotarea cu aparatură și utilaje din planul de investiții a marcat în același interval o creștere de circa 7 ori.

Caracterul nou al dezvoltării cercetării științifice din domeniul industriei lemnului reiese nu numai din baza materială corespunzătoare acumulată în prezent, ci și din orientarea sa generală pe o bază ideologică și teoretică superioară, rezultat al grijii partidului și guvernului pentru munca științifică.

Dezvoltîndu-se și sporind în complexitate, cercetarea științifică în domeniul industriei lemnului a marcat un real salt calitativ, trecînd treptat la rezolvarea deopotrivă a unor probleme de cercetare fundamentală cît și de interes practic imediat.

Pe baza Directivelor Congreselor al II-lea și al III-lea ale P.M.R. și a celorlalte documente de partid și de stat, cercetarea științifică privind industria lemnului s-a dirijat tot mai mult spre elaborarea soluțiilor tehnico-științifice pentru valorificarea superioară și intensivă a masei lemnoase în produse finite și semifinite, punîndu-se accentul pe dezvoltarea producției de mobilă, de plăci aglomerate și fibrolemnoase, crearea de produse și materiale noi și urmărind introducerea în producție a unor procese sau procedee tehnologice moderne, îmbunătățirea calității unor produse, mecanizarea și automatizarea unor procese tehnologice din industria lemnului și altele.

Îmbinînd în mod judicios aspectele cercetării cu caracter fundamental-aplicativ cu cercetările aplicative și lucrările tehnico-economice, activitatea științifică din domeniul industriei lemnului a marcat an de an o serie de realizări importante. Dacă ne oprim asupra cîtorva dintre rezultatele mai remarcabile obținute în ultimii ani vom putea aprecia caracterul tot mai complex și multilateral al cercetărilor efectuate, aportul efectiv al acestora la trecerea industriei lemnului din țara noastră de la nivelul unei industrii rudimentare, la care se afla la data eliberării patriei, la o industrie modernă, bazată pe întreprinderi cu profil complex, înzestrate cu tehnica cea mai nouă.

Cercetările cu privire la debitarea lemnului în cherestea, păstrînd o pondere permanentă în tematica de cercetare, au urmărit în special mărirea randamentelor cantitative și calitative de debitare, reducerea bracului tehnic, studiul unor procese tehnologice tip, stabilirea elementelor necesare proiectării fabricilor de cherestea etalon, elaborarea procedeelor de debitare a bușteni lor de fag cu ferăstraie panglică, îmbunătățirea calității cherestelei produse.

În vederea introducerii unei mecanizări avansate s-a studiat posibilitatea reducerii numărului de clase de calitate și a sortimentelor pentru export la cheresteaua de rășinoase, pe baza principiului „gen de utilizare". În acest mod s-a reușit reducerea de la 5 clase și 3 subclase la 3 clase și 1 subclasă, iar a sortimentelor de export de la 29 la 6, realizînd astfel, pe lîngă o simplificare a evidenței, o creștere a posibilităților de organizare a depozitelor și implicit o sporire a productivității muncii.

Atacînd probleme noi, cu caracter de cercetare fundamentală aplicativă în acest domeniu de activitate, s-a trecut la elaborarea modelelor matematice în funcţie de maşinile electronice existente în ţară, în vederea aplicării metodei de programare liniară la debitarea buştenilor. Ţinînd seamă că pe plan mondial programarea liniară, cu aplicaţie în industria cherestelei, se găseşte în faza de studiu, în anul în curs cercetările institutului în acest domeniu vor depăşi acest nivel, trecînd la lucrări aplicative în industrie.

În această perioadă s-a efectuat — în cadrul unor cercetări fundamentale — studiul sistematic al proprietăţilor lemnului principalelor specii din pădurile ţării (molid, brad, fag, stejar şi gorun), punîndu-se la dispoziţia practicii date complete cu privire la indicii fizico-mecanici ai lemnului acestor specii, în funcţie de tipurile de pădure.

În vederea unei judicioase alegeri a speciilor a căror cultură urmează să fie extinsă în R.P.R., cum şi a lărgirii bazei de materie primă pentru industria lemnului, s-au stabilit însuşirile de structură, fizice, mecanice şi tehnologice ale lemnului unor specii forestiere de importanţă actuală ca plopii negri hibrizi, salcia, salcîmul, duglasul, teiul, pinul, cum şi o serie de specii exotice mai răspîndite în ţara noastră. De asemenea, au fost efectuate studii asupra relaţiilor între proprietăţile elastice, mecanice şi acustice ale lemnului de molid de rezonanţă prin metode nedistructive şi au fost făcute încercări în vederea stabilirii corelaţiei între caracteristicile inelelor anuale, densitatea aparentă şi proprietăţile acustice ale lemnului acestei specii.

Problema sculelor pentru debitarea şi prelucrarea lemului ca element determinant pentru calitatea produselor şi mărirea productivităţii muncii, constituie una dintre preocupările relativ recente ale cercetării în domeniul industriei lemnului, dar care a şi elaborat pînă în prezent realizări remarcabile. Pentru extinderea utilizării sculelor armate cu plăcuţe dure s-a stabilit prin experimentări soluţia aplicării lor cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă, realizîndu-se totodată o instalaţie originală de ascuţire anodomecanică, care permite înlăturarea utilizării pietrelor de polizor cu diamant. Cercetările cu caracter fundamental-aplicativ în această direcţie, au urmărit îndeosebi stabilirea raportului între caracteristicile danturii pînzelor tăietoare şi productivitatea tăierii, consumul de energie, gradul de fineţe al suprafeţelor prelucrate etc., pe baza unor încercări efectuate la un banc de probă de concepţie originală şi folosind aparatură modernă de măsură şi control.

Preocupările de economisire a materiei prime lemnoase şi în special a cherestelei de răşinoase au prilejuit desfăşurarea unei bogate activităţi de cercetare, legată de lărgirea domeniilor de utilizare a produselor stratificate, a plăcilor din aşchii aglomerate şi în special a plăcilor fibrolemnoase în diferite sectoare de activitate.

În domeniul ambalajelor din lemn s-au elaborat o serie de noi modele, la care s-a înlocuit cheresteaua de răşinoase cu cherestea de fag, placaj sau plăci fibrolemnoase, urmărindu-se în paralel îmbunătăţirea tehnologiei şi introducerea mecanizării la fabricarea ambalajelor. Realizarea unor ambalaje pentru produse alimentare (unt, untură, ouă, păsări congelate) conduce — pe baza unor soluţii constructive noi — la economii de circa 20 000 m^3 cherestea pe an, iar elaborarea unor tipuri noi de ambalaje pentru maşini-unelte şi produse industriale, bazate pe placaje şi plăci fibrolemnoase completează importante necesităţi de ambalare ale întreprinderilor respective. De asemenea, o serie de lucrări pentru determinarea secţiunii elementelor de ladă de diferite mărimi, sisteme constructive şi sarcini de încărcare vor conduce la reducerea cu circa 5% a consumului de cherestea destinat execuţiei de ambalaje.

Cercetările efectuate în legătură cu fabricarea uşilor şi ferestrelor au contribuit la elaborarea unor soluţii constructive noi pentru uşile finisate la producător, bazate pe folosirea structurii lamelate în locul elementelor de lemn masiv şi pe utilizarea plăcilor fibrolemnoase dure atît pentru executarea miezului celular cît şi pentru feţe. Tehnologia elaborată pentru fabricarea acestor uşi a fost introdusă la CIL-Pipera şi CIL-Gălăuţaş, conducînd, în afară de îmbunătăţirea calităţii produselor, la reducerea consumului de cherestea cu circa 40%, realizînd astfel o economie anuală de peste 25 000 m^3 cherestea.

Preocupările în continuă creştere pentru lărgirea utilizării în construcţii a noilor materiale pe bază de lemn au condus la stabilirea de soluţii pentru utilizarea acestora la diferite elemente de construcţii civile, industriale sau agrozootehnice atît ca structuri de rezistenţă cît şi ca panouri de acoperiş, pardoseli, pereţi despărţitori, inventar tehnologic etc., obţinîndu-se în acest mod importante economii de material lemnos.

În domeniul semifabricatelor superioare de lemn, se aminteşte că cercetările institutului cu privire la obţinerea plăcilor din particule aglomerate din lemn de salcie şi din lemn de fag şi a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag au stat la baza creării în ţara noastră a acestor noi industrii, care au cunoscut şi cunosc o dezvoltare atît de puternică şi contribuie la satisfacerea la nivel superior a cerinţelor de produse din lemn ale economiei noastre naţionale.

De asemenea, numai în ultimii trei ani, luîndu-se în studiu o serie de probleme actuale din domeniul semifabricatelor superioare din lemn, cercetările au condus la extinderea sortimentelor din astfel de materiale, stabilind tehnologia de fabricaţie şi condiţiile de utilizare a unui important număr de produse noi pe bază de lemn. Între acestea se pot remarca :

— placajul pentru vagoane, prin a cărui utilizare în construcţia mijloacelor de transport (vagoane, nave, remorci auto) se poate înlocui o

cantitate de circa 10 000 m³ cherestea de calitate superioară pe an;

— lemnul stratificat-densificat, ce înlocuiește cu succes produsele similare din import, metale neferoase, deficitare sau unele materiale electroizolante;

— panourile stratificate din plăci fibrolemnoase și plăci fibrolemnoase furniruite, destinate construcției de platforme pentru autocamioane, ambalajelor pentru utilaje grele etc., care duc la economii de 0,24 m³ cherestea pentru fiecare platformă auto realizată;

— plăcile fibrolemnoase poroase bitumate, destinate sectorului construcțiilor, prin a căror producere în cadrul CIL-Suceava se realizează economii de peste un milion lei anual, rezolvîndu-se totodată și problema utilizării acestor plăci și eliminîndu-se importul de albumină.

În curs de introducere în producție sau în faza pilot mai sînt o serie de produse noi ca placajele cu desene în relief, placajele blindate, armate, lemnul densificat ș.a., care vor duce la posibilitatea adoptării de noi soluții moderne în industrie și construcții, cu eficacitate economică ridicată.

Munca de cercetare în domeniul construcției și proiectării mobilei a luat ființă în această perioadă și a fost considerabil amplificată în perioada respectivă, fiind axată în special pe crearea de tipuri noi de mobilă bazate pe sisteme constructive superioare din punct de vedere calitativ și estetic, pe introducerea de materiale noi, pe realizarea de funcționalități multiple, pe modulare, urmărind permanent îmbinarea utilului cu frumosul, o calitate superioară și un preț de cost redus. Au fost de asemenea elaborate tipuri noi de mobilă, la care s-au urmărit soluții funcționale și constructive bazate pe forme estetice și motive ornamentale noi, avîndu-se totodată în vedere posibilitatea realizării acestora în condiții industriale, precum și încadrarea lor în gabaritele noilor construcții.

Concomitent, s-a desfășurat o susținută acțiune în sprijinul asimilării fabricației în țară a unor accesorii metalice și materiale de tapițerie, considerate drept corespunzătoare și necesare îmbunătățirii fabricației mobilei în țara noastră.

Mobila proiectată și realizată în cadrul INCEF și prezentată publicului în diferite expoziții interne și internaționale în perioada anilor 1961—1963 a primit aprecieri favorabile, unele garnituri obținînd diferite distincții. Ca urmare a acestui fapt, tot mai multe garnituri și piese separate de mobilă elaborate de institut au fost introduse în producția de serie. Dormitoare, camere de zi, sufragerii, camere de tineret, bucătării etc., unele dintre acestea, cum sînt „Lignostrat", „Elegant", „Cornier", „Armonia", „Ecran", „Eforie", „Dana", „Modul", „Caseta", cunoscute și apreciate în prezent, constituie o parte din numărul important de modele de mobilă elaborate de cercetătorii din cadrul INCEF.

Numai în perioada anilor 1961—1963 în institut au fost elaborate circa 160 de modele noi de garnituri de mobilă și piese separate, însumînd peste 650 de piese. La pregătirea introducerii în producție a noilor modele, un aport substanțial a adus atelierul pentru producerea experimentală a modelelor noi de mobilă „APROM" de pe lîngă institut, în special prin realizarea capetelor de serie.

În aceeași largă măsură au fost promovate la realizarea noilor modele concepții moderne legate de multifuncționalitatea și modularea mobilei, care permit realizarea — cu același număr de piese de mobilă — a unor interioare plăcute și mereu variate.

Preocupările pentru îmbunătățirea construcției mobilei au dus la elaborarea aparaturii și a metodologiei de încercare mecanică a pieselor de mobilă.

Cercetările în domeniul materialelor tehnologice pentru industria lemnului, depășind tot mai mult în ultimii ani orientarea că trebuie să se rezume numai la stabilirea domeniilor și tehnologici de aplicare a acestor produse, au trecut și la stabilirea unor rețete și chiar a tehnologiei de fabricație pentru unii adezivi noi, paste de șlefuit, grunduri, materiale de finisare etc. sau la îmbunătățirea unor materiale existente.

În acest sens s-a realizat adezivul fenolformaldehidic cu conținut redus de fenol liber, folosit în prezent la fabricarea plăcilor fibrolemnoase la CIL-Blaj și CIL-Suceava, obținîndu-se astfel o economie anuală de devize de circa 4 milioane lei, pe lîngă îmbunătățirea producției de plăci. Se remarcă, de asemenea, realizarea unor adezivi pe bază de acetat de polivinil, pentru încleierea elementelor de mobilă și a parchetului, a adezivului fenolformaldehidic pentru încleierea placajului, a adezivului pe bază de bitum în emulsie și a adezivului fenol-rezorcino-formaldehidic cu întărire la rece și întăritor neutru, cum și a coloranților, pentru lemn din materii prime indigene, un nou tip de ceară și pastă de șlefuit și nitrolacul L 002-21 (cu diluantul D 002-23 și egalizatorul D 002-25) din domeniul materialelor de finisare.

Un aport important a adus institutul la introducerea pentru finisarea mobilei a lacurilor indigene pe bază de rășini poliesterice nesaturate.

Extinzîndu-se cercetările în domeniul valorificării pe cale chimică a lemnului, spre finele anului 1962 a luat ființă în institut un laborator de hidroliză a lemnului și drojdii furajere, care întreprinde în prezent cercetări susținute în aceste direcții.

O altă categorie de cercetări, avînd drept obiectiv inițial protecția lemnului împotriva alterării lui de către ciuperci, a distrugerii prin foc și pregătirea lui prin diferite tratamente termice (uscare, aburire, fierbere) în vederea industrializării, s-au dezvoltat corespunzător atît ca sferă de preocupări cît și ca metode de rezolvare a problemelor.

Realizarea unor rețete de paste de conservare a bușteni1or, a noi procedee de protecție și anti-

septizare a bușteni1or și cherestelei, precum și punerea la punct a procedeului de conservare a bușteni1or prin stropire, alături de rezultatele obținute în domeniul tropicalizării unor materiale și produse lemnoase, prezervării unor semifabricate superioare pe bază de lemn, a ameliorării construcției și exploatării instalațiilor de uscare, a îmbunătățirilor regimurilor de uscare a lemnului, sînt lucrări remarcabile ale acestui domeniu de activitate.

Recent, în vederea măririi duratei de folosire a lemnului în sectorul agricol, s-a stabilit metoda de conservare a ramelor de răsadnițe și a serelor, precizîndu-se rețetele și procedeele de tratare a acestora, care conduc la prelungirea duratei de folosire de 2—3 ori. De asemenea, cercetările pentru realizarea unei protecții fungicide și ignifuge la plăcile fibrolemnoase poroase, în curs de realizare în condiții de producție la CIL-Suceava, vor duce la lărgirea domeniilor de utilizare a acestor produse în construcții și la economii de cherestea de circa 2 400 m^3/an.

In probleme de mecanizare și automatizare, cercetările au condus la elaborarea unui important număr de agregate, mașini, utilaje și elemente de automatizare, remarcînd la început telechinograful cu care este prevăzut transportorul de bușteni de la fabrica de cherestea din Curtea de Argeș, mașina de șlefuit picioare de scaune curbate, presa pentru șezuturi de scaune cu încălzire în curenți de înaltă frecvență, diferite dispozitive de alimentare automată a unor mașini de tîmplărie mecanică și, recent, unele dispozitive și prese încălzite electric și activate pneumatic pentru prese de mobilă stratificat mulate (presa pentru profile cornier, presa pentru elemente mulate din placaj gros cu inserție), cum și o serie de elemente de automatizare.

Paralel, în cadrul acțiunii importante de asimilare și modernizare a utilajelor specifice industriei lemnului, cercetarea a dat un sprijin efectiv prin elaborarea — numai în ultimii trei ani — a peste 70 de studii tehnico-economice de asimilare și modernizare, cum și participarea la experimentarea în producție, sprijin tehnic uzinelor constructoare și participarea la lucrările de omologare a unui important număr de utilaje.

Un capitol cu pondere însemnată în munca de cercetare și în creștere continuă de la un an la altul a reprezentat activitatea de sprijin tehnic acordat direct întreprinderilor de industrializare a lemnului, în problemele cele mai variate și mai importante, care condiționau depășirea activității acestora.

De asemenea, activitatea de elaborare a unui mare număr de standarde specifice industriei lemnului, cum și contribuția adusă la îmbunătățirea permanentă a acestora, constituie un aport însemnat al cercetării la sistematizarea și raționalizarea producției în industria lemnului.

★

La acest bilanț de 20 de ani de activitate cît a parcurs de la eliberare, cercetarea științifică în industria lemnului apare tot mai întărită, cu o sferă largă de preocupări complexe, variate, la nivelul cerințelor.

Ca urmare a sarcinilor concrete ce revin cercetării științifice în procesul de desăvîrșire a construirii socialismului în țara noastră, cercetarea în domeniul industriei lemnului este legată strîns de producție, de aspectele concrete ale acesteia, ponderea lucrărilor de cercetare elaborate aparținînd tot mai mult domeniului cercetărilor aplicative și tehnico-economice.

Cu toate acestea, cercetarea în domeniul industriei lemnului a atacat și lucrări de cercetare fundamentală, în special cu caracter aplicativ, lărgindu-și astfel preocupările și adîncind corespunzător aspectele respective. Nivelul cercetării se ridică acum, ca urmare a grijii permanente a conducerii de partid și de stat, în cea mai mare parte, la nivelul cercetărilor pe plan mondial, în multe ocazii lucrări de cercetare din domeniul industriei lemnului fiind apreciate sau citate în diferite reuniuni științifice cu caracter internațional sau în literatura de specialitate (prof. G. Giordano, prof. F. Kollmann ș. a.).

Cercetarea în sectorul industriei lemnului colaborează în prezent tot mai mult cu producția, în colectivele de lucru ale temelor de cercetare participînd de foarte multe ori specialiști din întreprinderi.

De asemenea, institutul colaborează cu institute din țară și străinătate în măsură tot mai largă, în acest mod căutînd să evite eventualele suprapuneri în cercetare și reluarea unor aspecte deja cercetate.

O rodnică activitate de cercetare depun, alături de cea didactică, și cadrele de la Facultatea de industrializare a lemnului din cadrul Institutului politehnic Brașov. Dintre problemele de cercetare care reține atenția acestora și în care s-au obținut o serie de rezultate de deosebită importanță teoretică și practică, se amintesc cele privind studiul lemnului unor specii repede crescătoare (plopi negri hibrizi, salcîm, duglas) și al posibilităților de valorificare superioară a acestora în produse noi de mare valoare tehnică și economică, proiectarea și construirea unor aparate și instalații pentru automatizarea de procese tehnologice ale industriei lemnului (alimentatoare pentru mașini, dispozitive de reglare automată a parametrilor aerului la uscătorii, bazine pentru tratarea termică a bușteni1or etc.), proiectarea și construcția de noi modele de mobilă pe bază de elemente modulate și tipizate etc.

În perspectivă, cercetarea în domeniul industriei lemnului va trebui să adîncească unele aspecte legate în principal de folosirea integrală a materiei prime lemnoase intrată în cadrul complexelor, prin valorificarea chimico-biologică a deșeurilor lemnoase și a lemnului de mici dimen-

siuni, prin descoperirea de noi posibilităţi de folosire a lemnului în produse necesare economiei, de introducere şi extindere a mecanizării şi automatizării producţiei de mobilă, de realizarea de noi materiale tehnologice cu eficienţă ridicată pentru încleierea, finisarea şi protecţia lemnului, de elăborarea de modele superioare de mobilă şi alte produse finite din lemn, apte pentru a fi produse industrial şi care să fie la înălţimea exigenţelor noi ale poporului nostru.

Trecînd în revistă activitatea de cercetare ştiinţifică desfăşurată în ultimii 20 de ani în domeniul industriei lemnului, se poate aprecia că de la începuturile sale modeste — datorită sprijinului dat de partid şi guvern — a reuşit să se ridice la o treaptă superioară de organizare şi realizări, izbutind să aducă un aport pozitiv prin soluţionarea sarcinilor ce i-au revenit în legătură cu introducerea tehnicii noi în întreprinderile şi complexele pentru industrializarea lemnului.

Îmbunătăţindu-şi în continuare activitatea prin orientarea justă a tematicii şi îmbinarea judicioasă în cadrul acesteia a aspectelor de cercetare fundamentală cu cele de cercetare aplicativă, intensificîndu-şi preocupările pentru introducerea în producţie a rezultatelor pozitive obţinute, cercetarea tehnico-ştiinţifică în domeniul industriei lemnului va putea să contribuie în tot mai mare măsură la valorificarea superioară a masei lemnoase, în folosul întăririi economiei patriei noastre şi al ridicării nivelului de trai şi cultural al poporului nostru.

Pregătirea cadrelor calificate la nivelul cerinţelor

GHEORGHE IONICĂ

CZOxf. 83 — 068(498)

Cea de-a XX-a aniversare a eliberării patriei noastre constituie un prilej de entuziastă sărbătoare, de trecere în revistă a succeselor obţinute de poporul nostru în cei 20 de ani sub conducerea înţeleaptă a partidului, în toate domeniile vieţii politice, economice şi sociale.

Prefacerile revoluţionare cu caracter social-economic ce au avut loc în ţara noastră după eliberare au impus necesitatea reorganizării învăţământului prin înfăptuirea unei reforme menite să pună în acord învăţământul de toate gradele cu noile cuceriri ale regimului de democraţie populară.

Astfel, primul Congres al P.M.R. a trasat sarcina efectuării reformei învăţământului în vederea democratizării lui şi a unei noi orientări în strînsă legătură cu nevoile reale de dezvoltare a economiei naţionale şi de continuu progres cultural, ştiinţific şi tehnic.

Reforma învăţământului din anul 1948, act revoluţionar inspirat şi condus de partid, a lichidat dezechilibrul ce se crease între noua formă de stat şi vechea şcoală burgheză. Acest act revoluţionar a deschis o nouă etapă pentru întregul învăţământ din ţara noastră, cuprinzînd implicit şi învăţământul forestier de toate gradele (profesional, mediu şi superior).

Învăţământul forestier s-a organizat în ţara noastră de fapt numai după reforma învăţământului din anul 1948, înainte de această dată fiind într-un stadiu de dezvoltare cu totul necorespunzător. Pentru pregătirea cadrelor necesare nu existau decît patru unităţi de învăţământ de diferite grade, care pregăteau cadre numai pentru sectorul de cultură a pădurilor şi deloc pentru sectorul de industrializare a lemnului.

Ţinînd seamă de dezvoltarea impetuoasă a diferitelor sectoare ale ramurii economiei forestiere, precum şi de necesitatea pregătirii cadre-

lor pentru aceste ramuri, învățămîntul forestier din țara noastră se reprofilează și se organizează, cu începere din anul 1948, pe mai multe specialități pentru cultura pădurilor, exploatări forestiere și industrializarea lemnului.

Dacă înainte de 1948 nu se putea vorbi de unități școlare și facultăți care să pregătească cadre calificate pentru sectorul de industrializare a lemnului, după reforma învățămîntului au luat ființă școli profesionale pentru pregătirea muncitorilor, școli de nivel mediu (școli tehnice) care pregăteau tehnicieni și o facultate cu o secție pentru industrializarea lemnului.

Fig. 1. Centrul școlar forestier Codlea (clădirea internatului).

Astfel, dacă pînă în anul 1948 nu exista nici o școală profesională de industrializare a lemnului, astăzi funcționează un număr de 14 școli (Arad, Tîrgu-Mureș, Caransebeș, Sibiu, București, Codlea, Blaj, Satu-Mare, Curtea-de-Argeș, Rîmnicu-Vîlcea, Piatra-Neamț, Sighet, Suceava și Gugești) în care se școlarizează anual (1963—1964) circa 3 350 elevi.

De asemenea, numărul profilelor în care se pregătesc muncitori pentru industrializarea lemnului a crescut la 9, înainte de 1948 nepregătindu-se nici un profil prin școli profesionale. În perioada 1948—1964 au fost pregătiți circa 800 muncitori anual în meseriile: tîmplari de mobilă și articole tehnice; mecanici de utilaj forestier; mecanici de utilaj din fabricile de plăci aglomerate; mecanici de utilaj din fabricile de plăci fibrolemnoase; mașiniști pentru fabricile de cherestea; mașiniști pentru fabricile de placaj, panel, furnir; mașiniști pentru fabricile de creioane; mașiniști pentru fabricile de chibrituri și tapițeri. Pentru perioada 1965—1967 se prelimină ca numărul anual al absolvenților să fie de 1 173.

Numai în anul 1964 au fost repartizați producției 1 447 muncitori calificați prin școlile profesionale, ceea ce reprezintă o creștere de 1 328% față de anul 1950, cînd numărul absolvenților a fost de numai 109; înainte de 1948 nu au existat muncitori pregătiți prin școli profesionale.

Pentru asigurarea unor locuri de muncă din producție, la care tehnica actuală necesită cadre muncitorești cu un înalt nivel de pregătire profesională (fabricile de plăci fibrolemnoase, plăci aglomerate și înnobilarea plăcilor), cu începere din anul 1960 s-au înființat școli tehnice de muncitori calificați, unde se pregătesc muncitori cu înaltă calificare, care înainte de a urma cursurile acestor școli au absolvit școala medie de cultură generală. Pînă în prezent au fost repartizați producției circa 120 de astfel de muncitori, iar numărul lor va crește în viitor.

In afara pregătirii muncitorilor prin școli profesionale și tehnice de muncitori calificați (cu durata de 2—3 ani), în cadrul Ministerului Economiei Forestiere se mai pregătesc muncitori și prin cursuri de calificare de scurtă durată, cursuri organizate pe lîngă întreprinderile de prelucrare a lemnului. In aceste cursuri se pregătesc muncitorii din întreprinderi, care au la bază experiența practică la locul de muncă și cărora este necesar să li se asigure și cunoștințele teoretice necesare.

Această formă de pregătire este necesară ținîndu-se seamă pe de o parte de ritmul rapid de dezvoltare a producției care cere numeroase cadre calificate ce depășesc capacitatea școlilor noastre, iar pe de altă parte de faptul că o serie de meserii simple nu justifică o școlarizare de durată. În perioada 1960—1963 s-au pregătit prin cursurile de calificare de scurtă durată un număr de 15 360 muncitori, din care 8 516 muncitori s-au pregătit numai în anul 1963.

Pînă în anul 1948, în țara noastră nu exista nici o școală specială pentru pregătirea cadrelor de nivel mediu necesare sectorului de industrializare a lemnului. Pentru pregătirea cadrelor de nivel mediu (tehnicieni pentru industrializarea lemnului), o dată cu reforma învățămîntului din anul 1948 se înființează școli medii tehnice de industrializare a lemnului.

Față de lipsa mare de cadre de tehnicieni și de problemele grele și complexe ce trebuiau rezolvate în sectorul de industrializare a lemnului, a fost necesar ca în perioada 1948—1955 să funcționeze un număr de 10 școli medii tehnice de industrializare a lemnului în localitățile: Curtea de Argeș, Miercurea Ciuc, Piatra Neamț, Iași, Tîrgu Ocna, Tîrgu Mureș, Arad, Satu Mare,

Sighet și Caransebeș. În această perioadă au absolvit cursurile școlii tehnice un număr de 1 350 tehnicieni.

În anul 1955, printr-o hotărîre a Consiliului de Miniștri, aceste școli au fost transformate în școli profesionale și s-au înființat totodată școli tehnice de maiștri pentru sectorul industrializarea lemnului, iar din anul 1960 s-au înființat școli tehnice de personal tehnic.

În prezent, pentru pregătirea cadrelor medii funcționează un număr de opt școli tehnice de maiștri în localitățile: Curtea de Argeș, Rîmnicu Vîlcea, Piatra Neamț, Arad, Caransebeș, Blaj, București și Tîrgu Mureș și patru școli tehnice de personal tehnic în localitățile Codlea, Suceava, Curtea de Argeș și Rîmnicu Vîlcea.

Pregătirea cadrelor tehnice de nivel mediu, maiștri și tehnicieni se face astăzi pe următoarele profile: produse semifinite din lemn, produse semifabricate superioare din lemn (placaje, panele, furnir, plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase) și produse finite din lemn.

Ca urmare a condițiilor create prin reforma învățămîntului, numărul cadrelor pregătite prin școlile tehnice a crescut de la an la an. În perioada 1948—1955 numărul anual al acestora este în medie de 140, iar în perioada 1965—1967 numărul anual preliminat al acestora va fi de 240. Numai în anii 1963—1964 a fost repartizat producției un număr de 300 maiștri și 140 tehnicieni, iar în anul acesta se vor primi în școlile tehnice și tehnice de maiștri circa 260 de elevi (aproape de două ori mai mult decît în perioada 1948—1955).

Pregătirea cadrelor cu studii superioare pentru ramura forestieră înainte de anul 1948 se

Fig. 2. Centrul școlar forestier Blaj. Elevi în timpul producției executînd lucrări la mașina de lustruit.

făcea în cadrul unei facultăți de silvicultură la Școala politehnică din București, care pregătea ingineri cu un singur profil pentru întregul sector forestier.

În anul 1948, învățămîntul forestier superior se reprofilează și ia ființă un institut de exploatare și industrializare a lemnului la București, care pregătea cadre inginerești în două specialități: exploatări și transporturi forestiere și industrializarea lemnului.

Secția de industrializare a lemnului a funcționat în cadrul Institutului de exploatare și industrializare a lemnului din București pînă în toamna anului 1953, cînd acest institut a fost comasat cu celelalte institute forestiere din țară

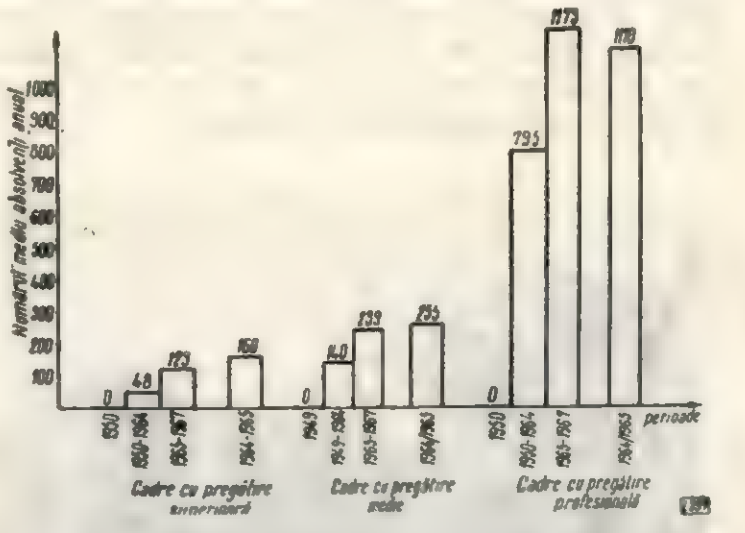


Fig. 3. Dinamica pregătirii cadrelor de nivel superior, mediu și profesional (număr mediu/an) 1948—1964 = date statistice; 1965—1967 = date preliminare; 1964—1965 = plan de școlarizare.

pentru a forma Institutul forestier din Brașov, unde secția de industrializare a lemnului a funcționat în cadrul facultății de exploatare și industrializare a lemnului pînă în anul 1956, cînd a fost trecută ca secție la facultatea de mecanică.

Dezvoltarea impetuoasă a sectorului de industrializare a lemnului a impus necesitatea pregătirii mai multor categorii de specialiști.

În anul 1960 a luat ființă o facultate de industrializare a lemnului în cadrul Institutului politehnic Brașov, cu două grupe de specializare: produse finite din lemn și produse semifinite din lemn.

Astfel, învățămîntul superior capătă un adînc și real conținut științific, fiind tot mai strîns legat de nevoile producției din sectorul de industrializare a lemnului, în plin avînt.

An de an, un număr tot mai mare de specialiști cu înaltă calificare, ingineri de industrializare a lemnului, au fost repartizați producției.

Spre deosebire de perioada dinainte de 1948, cînd nu se putea vorbi de ingineri în industrializarea lemnului, în perioada 1948—1964 numărul mediu anual al absolvenților este de 48, iar în perioada 1965—1967 numărul preliminat al absolvenților va fi de 123 (de circa trei ori mai mult decît în perioada 1948—1964). Numărul studenților a sporit în proporție cu adevărat impresionantă. Dacă în anii 1948, 1949, 1950 se școlarizau într-un an de studii în medie 30 de studenți, în anul acesta cifra de școlarizare este de 160 (de cinci ori mai mult).

Regimul de democrație populară a creat largi posibilități oamenilor muncii din țara noastră, să poată urma cursurile unei forme de învățămînt, pentru a se califica într-o meserie. Partidul și guvernul, toți oamenii muncii din patria noastră înconjoară cu dragoste tineretul studios, se îngrijesc să-i asigure condiții de studiu și de viață din ce în ce mai bune.

Începînd cu anul 1948, învățămîntul de toate gradele este gratuit. Elevii ucenici primesc întreținere gratuită (cazare, hrană și echipament, uniformă de școală și salopete de lucru) pe toată durata de școlarizare (2—3 ani), iar elevii școlii tehnice de muncitori calificați primesc burse de cazare și hrană pe toată durata de școlarizare. De asemenea, elevii ucenici mai au dreptul la cota de 20—30% din veniturile realizate în practica de producție.

Prin hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 1334/1956 prin care s-au înființat școlile tehnice de maiștri s-au creat largi posibilități muncitorilor calificați din producție, dînd posibilitatea unui efectiv numeros de muncitori din sectorul de industrializare a lemnului să-și completeze cunoștințele generale și de specialitate, urmînd școala tehnică de maiștri, cursuri de zi sau serale.

Peste 30% din elevii de la școala tehnică de personal tehnic și peste 60% din studenți primesc burse de stat.

Condițiile de locuit ale elevilor și studenților s-au îmbunătățit considerabil în ultimul timp prin construirea unor cămine noi (la Brașov pentru studenți, la Caransebeș, Tîrgu Jiu și Suceava pentru elevii școlilor profesionale și tehnice) și prin repararea și amenajarea celor vechi. Baza materială s-a îmbunătățit treptat, dezvoltîndu-se într-un ritm fără precedent. Astăzi, unitățile de învățămînt de toate gradele dispun de săli de curs dotate cu mobilier nou și modern, de laboratoare și de cabinete tehnice dotate la nivelul tehnicii moderne.

Pentru asigurarea unui conținut corespunzător procesului de învățămînt, ținînd seamă și de propunerile venite din partea cadrelor didactice și a specialiștilor din producție, planurile și programele de învățămînt au fost îmbunătățite an de an, completîndu-se cu tot ce este nou și înaintat în știință și tehnică. Au fost eliminate din programe descrierea unor metode învechite, unele suprapuneri și paralelisme, acordîndu-se o atenție deosebită predării metodelor tehnologice și utilajelor noi.

Buna pregătire a cadrelor depinde în mare măsură și de existența unor manuale corespunzătoare. In acest sens există o preocupare permanentă a conducerii Facultății de industrializare a lemnului și a Ministerului Economiei Forestiere pentru continua îmbunătățire a manualelor, reeditărilor și reviziilor pe baza ultimelor noutăți tehnice introduse în producție.

Predarea cunoștințelor teoretice și practice în toate unitățile de învățămînt este asigurată de un corp didactic bine pregătit profesional și ideologic. Activitatea cadrelor didactice este orientată permanent în direcția îmbunătățirii continue a conținutului cursurilor prin lărgirea și adîncirea documentației, prin prezentarea celor mai noi realizări ale științei și tehnicii în disciplinele predate și prin tratarea problemelor de pe pozițiile științifice ale materialismului dialectic.

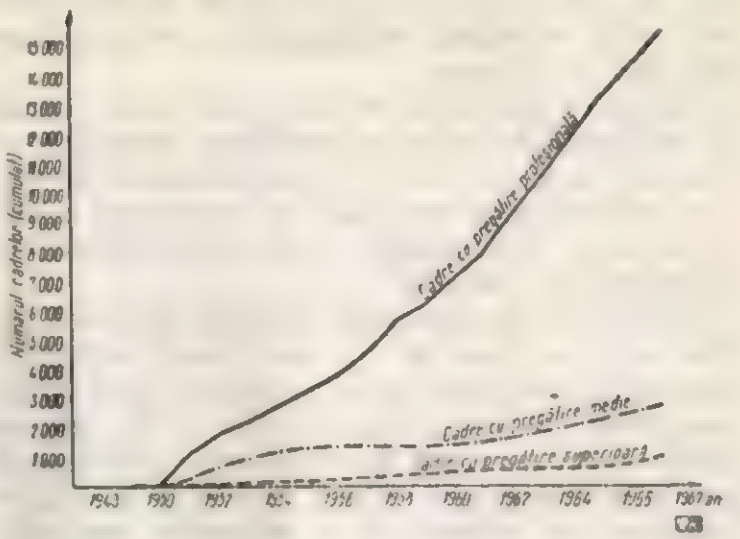


Fig. 4. Dinamica pregătirii cadrelor de nivel superior, mediu și profesional (cumulat din 1949): 1949—1964 — date statistice; 1965—1967 — date preliminare.

In vederea perfecționării cadrelor didactice de specialitate care predau la școlile profesionale și tehnice, pe lîngă acțiunile luate de Ministerul Învățămîntului, Ministerul Economiei Forestiere a organizat în vara anului 1963, la Centrul școlar forestier Codlea, un curs de trei săptămîni cu participarea unui număr de 80 de ingineri, cărora li s-au predat, de către profesori universitari și cadre de conducere din minister și din producție, ultimele noutăți, metode de lucru moderne și procese tehnologice noi. In problema creșterii cadrelor didactice, Facultatea de industrializare a lemnului a promovat cu curaj elemente tinere, capabile și atașate regimului nostru democrat-popular.

Un principiu fundamental al învățămîntului forestier, ca de altfel al întregului învățămînt în general, este legarea lui de activitatea practică.

Instruirea practică a elevilor și studenților ocupă un loc central în învățămîntul profesional și tehnic și se desfășoară prin practică didactică și de producție. Lucrările practice de laborator, din cabinetele tehnice și din atelierele școală constituie o verigă importantă în procesul de învățămînt. In cadrul practicii de producție care se desfășoară în cadrul întreprinderilor de industrializare a lemnului (IPROFIL și CIL) elevii și studenții iau contact direct cu profesiunea

pentru care se pregătesc, se familiarizează cu organizarea și desfășurarea procesului de producție.

În realizarea procesului instructiv-educativ din unitățile de învățămînt forestier un rol important îl au Uniunea Tineretului Muncitor și Asociația Studenților, care au adus și aduc în continuare un aport prețios în educarea elevilor și studenților și constituie, sub conducerea organizațiilor de partid, sprijinul principal al conducerii unității din învățămînt.

Cadrele crescute și educate prin noile unități de învățămînt obțin în producție rezultate valoroase, ceea ce justifică un sentiment de legitimă mîndrie și constituie un stimulent pentru o continuă îmbunătățire a activității noastre în învățămîntul forestier.

Pentru ca învățămîntul forestier de toate gradele să contribuie în tot mai mare măsură la realizarea sarcinilor mari și pentru desăvîrșirea construirii socialismului, trebuie să fie cît mai strîns legat de viață, de problemele concrete ale producției forestiere. Elevii, studenții și cadrele didactice au datoria de a pătrunde mai adînc în cunoașterea procesului de producție forestieră, de a folosi orice mijloc pentru a lărgi participarea concretă la realizarea sarcinilor de producție, de a lupta cu mai multă perseverență pentru însușirea practică a noilor metode de lucru și a contribui la elaborarea de noi metode din ce în ce mai avansate.

Cadrele didactice au datoria ca în munca ce desfășoară la catedră și pe teren să facă în mod neabătut și cu mult simț de răspundere educația comunistă a elevilor și studenților, să le insufle acestora un spirit muncitoresc, de devotament față de făuritorul vieții noi — Partidul Muncitoresc Romîn, față de guvernul R.P.R. și să facă din fiecare tînăr un militant activ pentru cauza progresului și bunăstării celor ce muncesc.

Conducerilor întreprinderilor (CIL, IPROFIL, fabrici) le revin sarcini de mare răspundere în scopul de a asigura cu grijă și competență îndrumarea primilor pași ai absolvenților în cadrul activității de producție. Trebuie depuse mai multe eforturi din partea conducerilor tehnice și administrative de a asigura condiții de muncă optime tinerelor cadre, iar inginerii specialiști în diferite probleme ale sectorului au datoria patriotică de a se ocupa cu dragoste și bunăvoință, caracteristică omului nou, de transmiterea experienței cîștigate, contribuind mai intens la desăvîrșirea pregătirii practice a absolvenților școlilor noastre și ai facultății de industrializare a lemnului.

Nu încape îndoială că în noua etapă în care intrăm, elevii, studenții, cadrele didactice și tehnicienii din producție își vor intensifica și mai mult eforturile pentru a obține rezultate și mai frumoase în învățămîntul forestier, spre binele și înflorirea continuă a economiei forestiere, a patriei noastre dragi Republica Populară Romînă.

Facultatea de industrializare a lemnului își deschide porțile pentru un nou an de studii

Ing. *NICOLAE COTTA*

CZOxf. 83:945.31(498)

Facultatea de industrializare a lemnului din cadrul Institutului politehnic din Brașov pregătește ingineri pentru sectorul industriei lemnului al economiei forestiere. Absolvenții cu diplomă sînt repartizați în întreprinderile și complexele pentru industrializarea lemnului ca ingineri tehnologi, de unde pot trece în continuare la proiectări de întreprinderi și utilaje pentru industria lemnului sau în sectorul de cercetări. În orice loc de muncă, inginerii cu specialitatea industria lemnului au largi posibilități de creație și de valorificare a cunoștințelor.

Facultatea de industrializare a lemnului include două grupe de specializare:

a) Grupa de specializare în produse semifinite, care formează ingineri specialiști pentru fabricarea cherestelei, placajului, furnirului, plăcilor aglomerate din așchii și fibre din lemn, materiilor

prime rezultate din chimizarea lemnului, construcţiilor de cele mai felurite ambalaje din lemn etc.

b) Grupa de specializare în produse finite, care formează ingineri specialişti pentru fabricarea mobilei, cum şi a celor mai felurite produse din lemn (tîmplărie de binale, instrumente muzicale, articole pentru sport, ambarcaţii etc.).

La ambele secţii se studiază — pe lîngă problemele de tehnologie — construcţia utilajelor şi instalaţiilor specifice sectorului.

La Facultatea de industrializare a lemnului, durata studiilor este de cinci ani (nouă semestre învăţămîntul teoretic şi un semestru pentru executarea proiectului de diplomă), încheindu-se cu susţinerea examenului de stat. Fiecare an de studii se împarte în două semestre : de iarnă şi de primăvară.

Cursurile încep la 1 octombrie şi durează pînă la 28 iunie, inclusiv sesiunea de examene, după care studenţii efectuează o practică, a cărei durată depinde de specificul fiecărei grupe de specializare şi an de studii.

La fiecare sfîrşit de semestru se susţin examenele indicate în planurile de învăţămînt.

Procesul de învăţămînt la Facultatea de industrializare a lemnului se desfăşoară cuprinzînd toate formele specifice învăţămîntului superior politehnic şi anume : cursuri, seminarii, lucrări de laborator, consultaţii, proiecte, practică de producţie, cercetare ştiinţifică, excursii ştiinţifice şi vizite în uzine şi întreprinderi.

Cursurile reprezintă baza procesului de învăţămînt. În cadrul lor are loc expunerea sistematică, într-o înlănţuire logică a bazelor ştiinţifice specifice fiecărei discipline cu problemele ei, la nivelul actual al ştiinţei şi tehnicii mondiale. Ele constituie şi un prilej de prezentare a sarcinilor majore care revin sectorului respectiv în lumina documentelor de partid şi de stat.

Seminariile îndeplinesc o funcţie importantă în fixarea şi aprofundarea noţiunilor predate la o serie de cursuri cum sînt : socialismul ştiinţific, economia politică, analiza matematică şi algebra, geometria descriptivă, mecanica teoretică şi altele.

La seminarii, studenţii îşi clarifică şi îşi concretizează anumite probleme mai dificile, sînt puşi în situaţia de a lucra şi de a se exprima cu claritate, de a reţine terminologia specifică, iar de la caz la caz elaborează anumite lucrări. În acest fel, studenţii ajung să asimileze mai temeinic conţinutul cursurilor.

Lucrările de laborator au o pondere deosebit de mare în procesul de pregătire a inginerilor. În laboratoarele facultăţii, din ce în ce mai bine înzestrate cu maşini şi aparatură modernă, cu colecţii naturalistice etc., studenţii verifică fenomenele învăţate, îşi însuşesc deprinderile tehnice necesare, învaţă să cunoască şi să mînuiască aparatele şi maşinile, să aplice metodele avansate de lucru, să pătrundă în esenţa fenomenelor biologice ale producţiei forestiere, să execute măsurători şi determinări cantitative şi calitative etc.

Consultaţiile, conduse de către cadre didactice cu experienţă la fiecare disciplină, deţin un loc însemnat în pregătirea ritmică şi temeinică a studenţilor. Ele nu se rezumă numai la explicarea de către profesor a problemelor rămase eventual nelămurite la cursuri şi seminarii pentru unii studenţi, ci în special la anii mai înaintaţi, ele se transformă în discuţii aprofundate şi fructuoase în legătură cu aspectele particulare sau noi ce vin să întregească cunoaşterea fenomenelor.

Proiectele dau posibilitatea studenţilor să aplice cunoştinţele dobîndite la rezolvarea ştiinţifică a unor probleme concrete, similare celor ce vor avea de rezolvat ca ingineri în producţie. Totodată, proiectele dezvoltă puterea de concepţie a studenţilor.

Practica studenţilor, care se desfăşoară anual după un program şi o metodică bine stabilite, prin scopul urmărit şi rezultatele obţinute este de primă importanţă în desfăşurarea procesului de învăţămînt. Studenţii facultăţii de industrializare a lemnului îşi desfăşoară practica în diferitele secţii ale marilor fabrici şi complexe de industrializare a lemnului. Ei fac o nouă şcoală, şcoala muncii practice, aplicînd în producţie cunoştinţele teoretice căpătate la cursuri şi însuşindu-şi cunoştinţe noi, legate direct de nevoile producţiei. În acelaşi timp, studenţii se deprind cu amploarea şi ritmul de desfăşurare a activităţii în producţie.

În sprijinul pregătirii teoretice şi practice multilaterale a viitorilor ingineri vin şi excursiile ştiinţifice, care se organizează periodic şi anual, pentru vizitarea întreprinderilor din diferite oraşe ale ţării. Excursiile au caracter de informare, demonstrativ sau de sinteză. Obişnuit, excursiile de specialitate se îmbină cu cunoaşterea patriei sub aspect cultural, naţional, geografic şi al progresului economic.

Fig. 1. Studenţi efectuînd cercetări privind reglarea automată a unui parametru la instalaţiile de tratament termic.

Cu deosebit succes activează în facultatea de industrializare a lemnului cercurile ştiinţifice studenţeşti organizate pe lîngă catedrele facultăţii. Sub îndrumarea competentă a cadrelor didactice, studenţii deprind metode de lucru în cercetarea ştiinţifică (fig. 1) şi ajung să dea răspuns la unele probleme ridicate de producţie. Rezultatele activităţii ştiinţifice a studenţilor se concretizează în lucrări ce sînt prezentate şi la sesiunile ştiinţifice pe ţară şi — după caz — publicate şi aplicate în producţie.

În afara disciplinelor obligatorii, există şi unele facultative, menite fie să lărgească orizontul cunoştinţelor, fie să suplimenteze anumite specialităţi. Facultativă este şi alegerea unei limbi moderne de mare circulaţie (rusă, engleză, franceză, germană), însă o dată alegerea făcută, învăţarea limbii respective devine obligatorie astfel încît să se poată folosi bibliografia de specialitate.

Proiectul de diplomă este elaborat de către fiecare student în decursul semestrului X, sub îndrumarea cadrelor didactice. Proiectul de diplomă este o lucrare de maturitate, în cadrul căreia se reflectă nivelul de pregătire şi capacitatea de soluţionare a unor probleme de producţie.

Proiectul de diplomă se susţine în cadrul examenului de stat. În urma promovării se acordă titlul de inginer în specialitatea urmată.

Cursurile cele mai importante se grupează în: cursuri de pregătire ideologică; cursuri de pregătire generală; cursuri de pregătire tehnică generală; cursuri de specialitate; cursuri de pregătire economică.

A. CURSURI DE PREGĂTIRE IDEOLOGICA

În educarea conştiinţei comuniste a tineretului un rol important îl are însuşirea marxism-leninismului ca sistem unitar şi armonios de concepţii filozofice, economice şi social-politice.

Cursurile de socialism ştiinţific, economie politică şi materialism dialectic îi ajută pe studenţi să înţeleagă legităţile dezvoltării sociale, să se poată orienta just şi să devină luptători convinşi pentru desăvîrşirea construcţiei socialiste şi pentru trecerea treptată la comunism.

B. CURSURI DE PREGĂTIRE GENERALĂ ŞI ŞTIINŢIFICA GENERALĂ

Aceste cursuri au un rol uriaş în formarea şi lărgirea orizontului de cultură şi constituie suportul pentru cursurile tehnice generale şi de specialitate. Cursurile de pregătire generală se predau în primii ani. La nivelul facultăţii, cursurile generale sînt: matematicile (analiza matematică şi algebra, geometria analitică şi diferenţială, matematicile speciale), chimia generală, fizica generală şi nucleară şi limbile moderne.

C. CURSURILE DE PREGĂTIRE TEHNICĂ GENERALĂ

În cadrul acestora se includ cursurile de: rezistenţa materialelor, mecanică, desen tehnic, organe de maşini, electrotehnică şi maşini electrice, mecanică teoretică, electronică industrială, elemente de reglaj şi automatizări, termotehnică şi maşini-unelte, teoria mecanismelor şi maşinilor.

D. CURSURI TEHNICE DE SPECIALITATE

1. Bazele producţiei şi studiul lemnului. La acest curs, care se predă în decurs de trei semestre, se dau cunoştinţe despre pădure ca sursă principală de producţie a lemnului de calitate. La studiul lemnului este studiată materia primă din punct de vedere biologic, structural, al defectelor, proprietăţilor, sferelor de utilizare etc. Cursul este însoţit de lucrări practice (fig. 2).

2. Tehnologia şi instalaţiile de tratare termică a lemnului. La curs se studiază cele mai felurite

Fig. 2. În laboratorul de studiul lemnului. O lecţie privind determinarea caracteristicilor microscopice ale lemnului.

instalaţii privind uscarea, fierberea, aburirea şi celelalte tratamente termice ale lemnului, sub aspectul fenomenelor, al proiectării şi exploatării instalaţiilor respective. Cursul este însoţit de lucrări practice şi proiect, iar în timpul verii se efectuează practica industrială.

3. Utilajul şi tehnologia fabricării cherestelei şi produselor rindeluite. La curs se dau cunoştinţe privind: tehnologia de fabricaţie a cherestelei şi a altor produse semifinite în vederea folosirii raţionale a lemnului. Cunoştinţele furnizate cuprind, de asemenea, exploatarea utilajului şi organizarea fluxului tehnologic. Cursul este însoţit de lucrări practice (fig. 3) şi proiect; în timpul verii se efectuează practica în întreprinderi.

4. Utilajul şi tehnologia fabricării produselor stratificate din lemn. La acest curs se predă tehnologia producţiei placajului, panelului, furnirului şi lemnului stratificat în diferitele sortimente sub care se fabrică. De asemenea, se dau cunoştinţe privind exploatarea utilajelor şi orga-

Fig. 3. Laboratorul de tehnologie a fabricării cherestelei, dotat cu o linie de ferăstraie panglică de debitat, cu caracteristici moderne.

nizarea tehnologiei de fabricație. Cursul este însoțit de lucrări practice (fig. 4) și de practică industrială.

5. Utilajul și tehnologia fabricării produselor aglomerate din așchii și fibre din lemn. La acest curs se predă tehnologia producției plăcilor aglomerate din așchii din lemn și a plăcilor fibrolemnoase cît și cunoștințe privind exploatarea utilajului și organizarea tehnologiei de fabricație. Cursul este însoțit de lucrări practice și practică de producție.

6. Proiectarea produselor și arhitectură interioară. Cursul este specific grupei de specializare în produse finite privind cunoștințele necesare proiectării produselor, în special a mobilei și legarea acestora cu problemele ce le ridică arhitectura interioară. Cursul este completat de lucrări practice.

7. Utilajul și tehnologia fabricării mobilei. Cursul dă cunoștințe despre tehnica fabricării oricărui sortiment de mobilă. Tot la acest curs se dau cunoștințe despre exploatarea mașinilor și instalațiilor utilizate cît și cele privitoare la organizarea producției industriale. Cursul este însoțit de lucrări practice și de proiect. În timpul verii se efectuează practica industrială.

8. Utilajul și tehnologia fabricării produselor finite industriale din lemn. Cursul asigură cunoștințele privitoare la producția industrială a tîmplăriei de binale, a caroseriilor, instrumentelor muzicale, ambarcațiilor, butoaielor, chibriturilor, creioanelor, produselor din lemn stratificat și a altor produse finite industriale. Cursul este însoțit de proiect. În timpul anului se vizitează diferite întreprinderi de specialitate.

9. Tehnologia construcțiilor de mașini pentru industria lemnului. La acest curs se dau cunoștințe teoretice privind bazele de calcul și tehnologia de construcție a mașinilor specifice sectorului de industrie a lemnului.

Se menționează, de asemenea, cursurile speciale privind proiectarea și cunoașterea utilajelor specifice industriei de prelucrare a lemnului ca:

10. Proiectarea utilajelor speciale din industria de produse semifinite.

11. Proiectarea utilajelor speciale din industria de produse finite.

12. Scule și dispozitive din industria lemnului.

13. Repararea, montarea și întreținerea utilajelor.

Toate aceste cursuri sînt însoțite de lucrări practice sau proiecte.

11. Automatizarea proceselor de prelucrare a lemnului. Cursul tratează despre elementele și liniile automate ca și despre sistemele de automatizare din sectorul industriei lemnului, fiind însoțit de lucrări practice (fig. 5) și proiect.

Fig. 4. Urmărirea procesului de derulare a furnirelor în cadrul laboratorului de produse stratificate.

Fig. 5. În laboratorul de automatizări. Se studiază elementele de automatizare la o mașină de înrămat.

E. CURSURI DE PREGATIRE ECONOMICA

Studenților Facultății de industrializare a lemnului li se predau și cunoștințe economice în cadrul a două cursuri :

1. Economia, organizarea și planificarea activității întreprinderilor.

2. Evidența contabilă și analiza activității economice a întreprinderilor.

Prin aceste cursuri se urmărește formarea unei gîndiri economice cu privire la problemele dezvoltării planificate a întreprinderilor care se realizează pe baza politicii economice a partidului. Problemele principale cu care studenții sînt familiarizați la aceste cursuri se referă la : planificarea economici naționale și a activității întreprinderilor, organizarea aprovizionării, producției, desfacerii, lucrărilor capitale, evidența economică și, pe baza acestora, analiza activității întreprinderilor.

Cunoștințele de la aceste cursuri lărgesc orizontul viitorilor ingineri, pentru a deveni organizatori pricepuți ai proceselor de producție, contribuind astfel la realizarea cu succes a sarcinilor ce le vor reveni în cadrul unităților în care vor activa după absolvirea facultății.

Complexul pentru industrializarea lemnului Pitești, unul din noile obiective industriale construite în anii șesenalului

Ing. *VICTOR ILIESCU*

CZOxf. 832.8(498)

1. Date generale

Unul dintre principalele obiective industriale realizate de către Ministerul Economiei Forestiere în cadrul planului de șase ani este Complexul pentru industrializarea lemnului din Pitești, construit și pus în funcțiune între anii 1961 și 1964.

Urmărindu-se consecvent linia de prelucrare superioară a masei lemnoase în complexe industriale pentru punerea în valoare și industrializarea resurselor lemnoase din masivele forestiere Argeș, Stîlpeni și Pitești a fost realizat complexul de industrializare a lemnului amplasat în orașul Pitești.

Materia primă care se industrializează în cadrul complexului totalizează 284 000 m³/an, din care :

— bușteni de gater de rășinoase	84 000 m³/an
— bușteni de gater de foioase	130 000 m³/an
— bușteni de fag pentru derulaj	43 000 m³/an
— lobde industriale pentru plăci fibrolemnoase	27 000 m³/an

Pentru producția placilor fibrolemnoase, pe lîngă cantitatea de 27 000 m³/an lobde industriale care se aduc din exterior, se vor utiliza și rămășițe rezultate din cadrul complexului, constînd din circa 13 600 m³/an rămășițe de rășinoase și circa 40 000 m³/an rămășițe de foioase.

Transportul materiei prime se face în proporție de circa 80% cu calea ferată și circa 20% cu mijloace auto.

În vederea asigurării unei cît mai complete valorificări a lemnului, profilul complexului cuprinde următoarele unități :

— fabrica de cherestea de rășinoase	56 300 m³ cherestea/an
— fabrica de cherestea de foioase	76 200 m³ cherestea/an
— fabrica de placaje	18 000 m³ placaj/an
— fabrica de mobilă	15 000 garnituri/an
— fabrica de plăci fibrolemnoase dure	35 000 t/an
— fabrica de ferestre	250 000 m²/an
— fabrica de semifabricate din lemn	8 000 m³/an
— fabrica de parchete	250 000 m²/an
— secția de ambalaje din placaj și plăci fibrolemnoase	7 500 m³/an
— secția de uscare a cherestelei	66 000 m³ cherestea/an

Concepția de realizare a complexului a urmărit ca pe lîngă fabricile prelucrătoare de materie primă, cum sînt fabricile de cherestea, fabrica de placaje și fabrica de plăci fibrolemnoase, în profilul complexului să fie cuprinse fabrici care să prelucreze semifabricatele produse în fabricile sus-amintite precum și fabrici care să valorifice deșeurile lemnoase rezultate în cadrul complexului industrial.

2. Amplasamentul și planul general

La amplasarea acestui complex s-a avut în vedere încadrarea sa în zona industrială a orașului Pitești, cu o cît mai bună legătură la căile de acces și cu realizarea de cooperări cu întreprinderile învecinate (Fabrica „Textila" — Pitești și

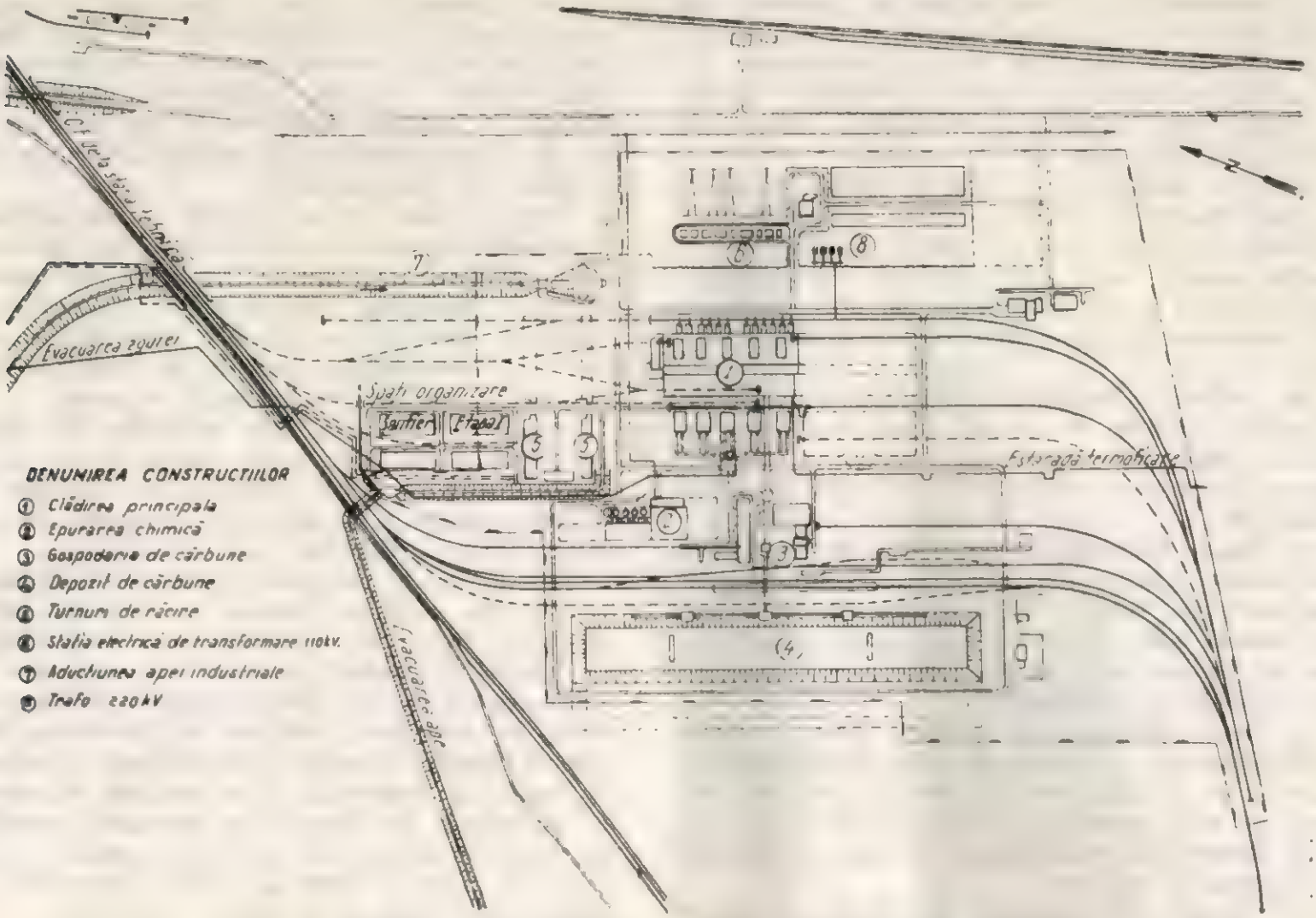


Fig. 1. Complexul de industrializarea lemnului Pitești. Schema generală.

Fabrica „Tanantul" — Argeș), iar în ceea ce privește alimentarea cu energie electrică și termică, cooperarea cu centrala termoelectrică de zonă a orașului Pitești.

Concepția de organizare a planului general a avut la bază principiul realizării unei grupări cît mai bune a depozitelor și halelor de fabricație, în vederea folosirii cît mai judicioase a terenului

Fig. 2. Complexul de industrializarea lemnului—Pitești. Grupul preuzinal.

și o concentrare a unor secții de producție în hale comasate cu realizarea unui flux tehnologic continuu. Distribuția în plan a obiectivelor industriale în raport cu căile de acces a urmărit realizarea unei zonări a teritoriului fabricii în care se disting (fig. 1) :

a) Zona depozitului de materie primă, încadrat cu trei cîmpuri de poduri rulante care deservesc fabricile de cherestea și fabrica de placaje. În cadrul acestei zone sînt amplasate și bazinele de tratament termic pentru bușteni și platformele de conservare a buștenilor de fag depozitați în stoc.

În vederea valorificării terenului cuprins în evantaiul liniilor de garaj, s-au amplasat pe acesta unele din construcțiile anexe ca remiza pentru locotractor, depozitele de lacuri și lubrifianți etc.

b) Zona fabricilor de cherestea, în care sînt amplasate fabrica de cherestea de foioase cu anexele sale, fabrica de cherestea de rășinoase cu anexele sale, depozitele comune de cherestea, grupul de uscătorii pentru cherestea și rampele de expediție a cherestelei.

c) Zona fabricilor de produse finite, cuprinzînd depozitul și fabrica de plăci fibrolemnoase, fabrica de placaje, centrala termică, atelierul mecanic și hala comasată cuprinzînd fabrica de mobilă, fabrica de semifabricate, fabrica de ferestre și fabrica de parchete.

d) Zona construcțiilor social-administrative care înglobează pavilionul administrativ, cantina și pompieria.

Printr-o amplasare ordonată și compactă a obiectelor și prevederea unui flux de circulație cît mai economic, suprafața terenului complexului industrial a fost limitată la 42 ha, realizîndu-se următorii indicatori de plan general :

	ha	%
— suprafața terenului	42,0	100
— suprafața construcțiilor	7,0	16,7
— suprafața depozitelor descoperite	15,0	35,4
— suprafața drumurilor	5,6	13,3
— suprafața aferentă mijloacelor mecanizate de transport	2,5	6.0
total suprafață utilizată	30,0	71.4
— suprafața spațiilor verzi	3,5	8,3
— suprafață pentru protecție (sanitară și contra incendiului)	8,5	20,3

3. Soluțiile tehnologice

La elaborarea concepției tehnologice ce a stat la baza proiectării și realizării fabricilor din cadrul Complexului de industrializare a lemnului Pitești s-a avut în vedere în primul rînd aplicarea Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R. privitor la introducerea tehnicii celei mai înaintate și găsirea căilor pentru o cît mai bună valorificare a materiei prime.

Astfel, în cadrul Complexului Pitești s-au realizat primele fabrici de cherestea cu o tehnologie modernă, cu un proces tehnologic complet mecanizat și cu utilaje de mare productivitate, s-a realizat grupul de uscare a cherestelei în proporții de masă, s-a realizat fabrica de plăci fibrolemnoase după procedeul umed cu ultimele noutăți tehnice, precum și fabricile de placaje, mobilă și ferestre dotate cu utilaje moderne și cu un flux tehnologic la nivelul celor mai noi realizări pe plan mondial.

Pentru prima dată s-a realizat o hală comasată cu o suprafață de circa 18 000 m^2, care înglobează într-o singură construcție fabricile de mobilă, ferestre, parchete, semifabricate și uscătoriile aferente, realizîndu-se fluxuri tehnologice judicioase și importante economii de investiții față de soluția cu hale de fabricație separate.

Procesele tehnologice ale fabricilor din cadrul complexului se desfășoară integral în cadrul fiecărei unități, fiind deservite de depozite de materie primă și depozite sau magazii de produse finite individuale sau grupate.

Depozitele de materiale tehnice și auxiliare, secțiile de prestație comună (ascuțitorii, atelier mecanic, atelier de întreținere) au fost grupate în funcție de natura și specificul procesului de fabricație al fiecărei fabrici. Astfel, atelierul mecanic de întreținere, atelierul de tîmplărie, laboratorul central, depozitul de lubrifianți și magazia de materiale tehnice au fost realizate ca obiecte cu funcțiune de deservire a întregului complex, în timp ce secțiile de ascuțire a uneltelor tăietoare au fost realizate în cadrul grupurilor de fabrici în funcție de specificul respectiv.

Depozitul de materie primă

Depozitul de bușteni de foioase și de rășinoase este organizat sub trei poduri rulante, fiecare de 28,5 m. Organizarea depozitului pentru fabrica de placaje, fabrica de cherestea de foioase și fabrica de cherestea de rășinoase pe același amplasament și deservite de aceleași linii de cale ferată, drumuri și poduri rulante, permite ca pe lîngă avantajul comasării în planul general și al cooperării mijloacelor de transport și manipulare să se poată efectua o triere a buștenilor și o dirijare judicioasă către fabricile respective în funcție de calitate și dimensiuni.

Depozitul de cherestea de rășinoase și de foioase este destinat atît pentru conservarea și depozitarea cherestelei produse în fabricile proprii de cherestea, cît și pentru cantitățile de cherestea ce se aduc din exterior și urmează a se usca și prelucra în cadrul complexului. Transportul și manipularea cherestelei de la halele de debitare la secțiile de sortare, la uscătorii, în depozit și din depozit la expediție se fac mecanizat cu autostivuitoare cu furci laterale.

Pentru conservarea cherestelei uscate și a sortimentelor destinate exportului s-au prevăzut șoproane de conservare pentru circa 50% din cheresteaua de foioase și pentru circa 40% din cheresteaua de rășinoase.

Depozitul de materii prime pentru fabrica de plăci fibrolemnoase este organizat pentru a asi-

gura descărcarea, depozitarea și alimentarea fabricii cu materie primă venită din exterior (lobde) sau cu rămășițe din cadrul complexului. Lucrările de descărcare și manipulare în cadrul depozitului sînt în cea mai mare parte mecanizate prin benzi transportoare fixe și transportoare cu bandă mobile.

Fabrica de cherestea de răşinoase (fig. 3), cu o capacitate de debitare de 84 000 m³ bușteni pe an, cuprinde depozitul de bușteni nesortați amenajat în cadrul depozitului comun de materie primă, stația de retezare, depozitul de

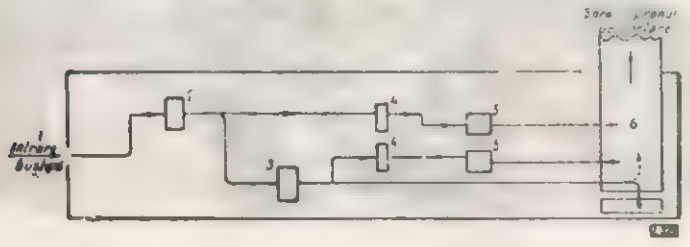


Fig. 3. Fabrica de cherestea de răşinoase. Fluxul tehnologic: *1* — transportor alimentare; *2* — gater I; *3* gater II; *4* — circular de retezat; *5* — circular de tivit; *6* — transportor colector.

bușteni sortați, bazinul de spălare și triere, hala de gatere, hala de spintecare, secția de sortare dimensională și secția de sortare calitativă.

Utilajele din cadrul depozitului de materie primă, din hala de fabricație și din secțiile de sortare constituie o linie completă de fabricație la un înalt nivel tehnic și cu un proces tehnologic mecanizat.

În cadrul stației de retezare se execută detectarea în flux a incluziunilor metalice ale bușteni-lor, retezarea bușteni-lor cu două ferăstraie basculante cu lanț, marcarea și cubarea bușteni-lor retezați. Ansamblul de utilaje de transport compus din transportoare transversale și longitudinale realizează mecanizarea integrală a operațiilor, inclusiv evacuarea rumegușului și capetelor.

Sortarea bușteni-lor retezați se realizează cu un transportor sortator automat, cu telecomandă, deservit de un singur muncitor.

Alimentarea fabricii din depozitul de bușteni sortați se realizează prin transportoarele longitudinale care deversează bușteni-i în bazinul de

Fig. 4. Complexul de industrializare a lemnului Pitești. Depozitul comun de bușteni.

spălare, de unde sînt preluați de transportorul de alimentare și conduși în hala de gatere.

Debitarea bușteni-lor în cherestea se realizează cu o linie de fabricație compusă din două gatere, două circulare de retezat și două circulare de tivit legate prin transportoare transversale și longitudinale, care asigură mecanizarea completă a mișcării materialului de la intrarea bușteanului pînă la ieșirea produsului debitat.

Dulapii cu dimensiuni duble, triple sau cuadruple sînt spintecați în continuare în secția echipată cu ferăstraie panglică de spintecat, după care se sortează și se stivuiesc cu șipci în vederea uscării.

La parterul halei sînt amplasate utilajele pentru prelucrarea și tocarea rămășițelor, din care o parte sînt valorificate pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Scîndurile din flancuri sînt colectate și dirijate la secția de sortare dimensională echipată cu un transportor sortator cu canale care realizează sortarea după lungimi și lățimi. Scîndurile sortate sînt stivuite pe șipci și transportate mecanizat la secția de uscare sau în depozitul de cherestea pentru uscare în aer liber. Sortarea calitativă se execută după uscarea cherestelei la o instalație de sortare cu canale, după care cherestea se stivuiește în pachete compacte și se transportă în depozit sau direct la rampa de expediție.

Fabrica de cherestea de răşinoase realizată cu utilaj modern și cu un grad ridicat de mecanizare prezintă față de fabricile de cherestea mai vechi o creștere a productivității muncii cu circa 110%.

Fabrica de cherestea de foioase (fig. 5) are o capacitate de debitare de 130 000 m³/an bușteni de specii foioase (fag), respectiv

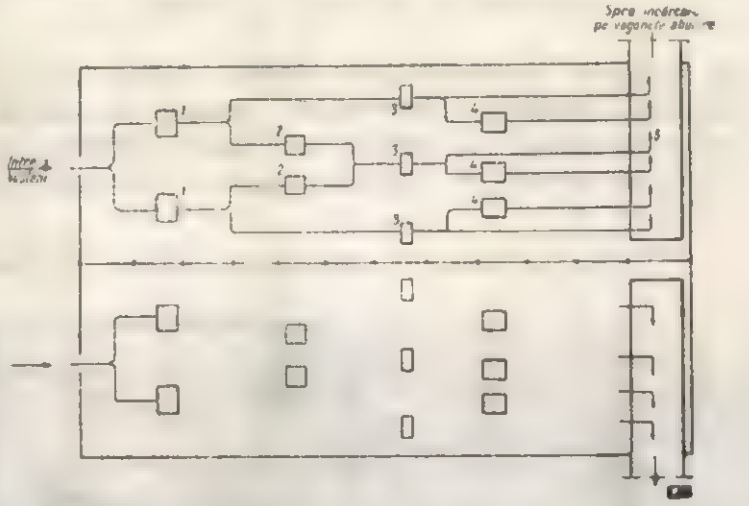


Fig. 5. Fabrica de cherestea de foioase. Fluxul tehnologic: *1* — ferăstrău cu panglică pentru bușteni; *2* — ferăstrău cu panglică pentru spintecat margini; *3* — circular de retezat; *4* — circular de tivit cu avans mecanic; *5* — transportor colector.

o capacitate de 76 000 m³ cherestea, fiind dotată cu patru linii de debitare, avînd ca utilaje de bază ferăstraie cu panglică pentru bușteni și ferăstraie cu panglică de spintecat.

Liniile tehnologice echipate cu utilaje moderne de mare productivitate, legate între ele prin transportoare transversale, longitudinale și dis-

pozitive de descărcare și dirijare a materialului, realizează un flux tehnologic complet mecanizat și parțial automatizat.

Folosirea ca utilaje de debitare a ferăstraielor panglică a permis ca alimentarea halei de fabricație să se poată face direct din depozitul de materie primă, fără a mai fi necesară organizarea unui depozit de bușteni sortați. De asemenea, față de debitarea în gatere se prevede realizarea unui randament cantitativ sporit și o mai bună valorificare a lemnu'ui pentru executarea debitării individuale a scîndurilor.

Utilajul de bază — ferăstrăul panglică pentru bușteni — prezintă un grad avansat de automatizare, comenzile fiind centralizate la un post de comandă, de unde deservirea mașinii se face de către un singur muncitor.

La ieșirea din hala de debitare, cheresteaua este triată mecanizat și încărcată pe vagonete

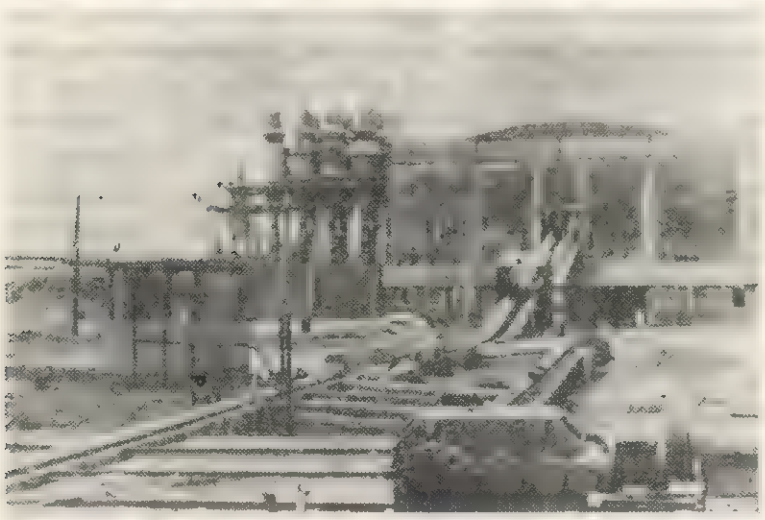


Fig. 6. Hala fabricii de cherestea de foioase. Transportorul de alimentare și stația de cicloane.

în vederea tratamentului termic, după care se execută sortarea cherestelei, parțial mecanizat, într-o instalație de sortare cu canale (pentru cheresteaua tivită și semitivită) și o instalație cu role acționate pentru cheresteaua netivită și parțial manual la rampa de sortare.

Evacuarea cherestelei de la locul de sortare se execută mecanizat cu autostivuitoare cu furci

Fig. 8. CIL—Pitești. Fabrica de cherestea foioase: vedere a liniilor de fabricație după ieșirea din ferăstraiele panglică.

laterale care transportă pachetele cu cherestea sortată în depozitul de cherestea.

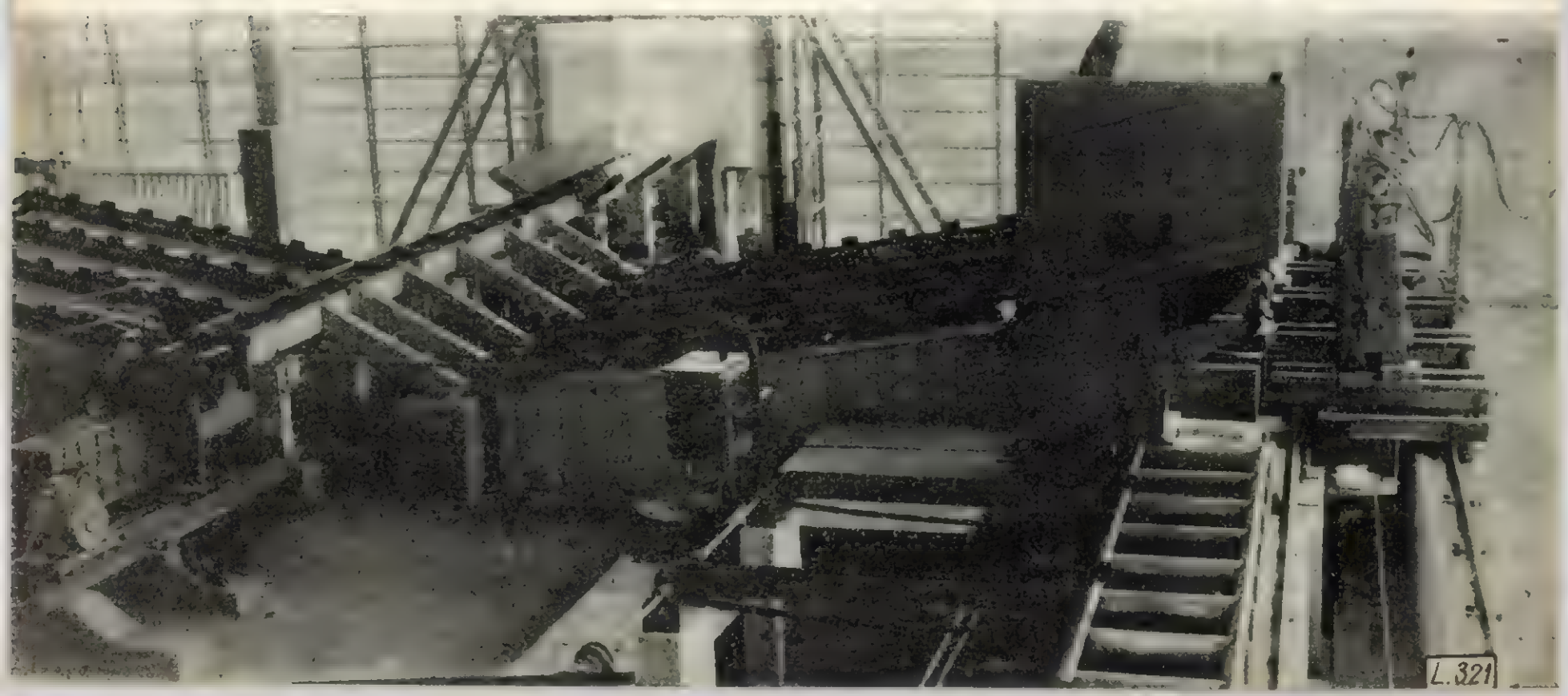
Tehnologia de manipulare a cherestelei în depozit prevede ca ridicarea pachetelor de scînduri pe stivă să se execute cu autostivuitoarele cu furci laterale, iar așezarea scîndurilor în stivă să se facă în continuare manual.

Preluarea pachetelor de scînduri după desfacerea stivelor și transportul la rampa de expediție se execută mecanizat cu autostivuitoarele cu furci laterale.

Prin mecanizarea ridicată a procesului tehnologic și echiparea liniilor de fabricație cu utilaje de mare productivitate, fabrica de cherestea de foioase prezintă față de fabricile de tip mai vechi, echipate cu gatere, o creștere a productivității muncii de circa 78%.

F a b r i c a d e p l a c a j e (fig. 9), cu o capacitate de producție de 18 000 m³ placaj pe an,

Fig. 7. Fabrica de cherestea de foioase. Transportorul de alimentare și ferăstrăul panglică pentru bușteni.



asigură prelucrarea unei cantități de 43 200 m³ bușteni de fag pe an, cu două linii de fabricație, avînd ca utilaje de bază două deruloare, două uscătorii cu role și trei prese hidraulice.

Procesul tehnologic prevede tratarea higrotermică a bușteniior în bazine amplasate în cîmpul de acțiune al podurilor rulante din depozitul de materie primă, asigurîndu-se astfel mecanizarea operațiilor de încărcare și descărcare a bazinelor cu aceleași poduri rulante și fără operații de tranzitare a bușteniior.

În continuarea procesului tehnologic, bușteniii se cojesc, se secționează și sînt transportați la mașinile de derulare. După derulare, foile și fișiile de furnire sînt prelucrate pe linii de înfășurare-desfășurare, de mare capacitate, echipate cu foarfece și dispozitive de transport și înmagazinare a furnirelor derulate, care permit funcționarea mașinilor de derulat la indici ridicați de utilizare.

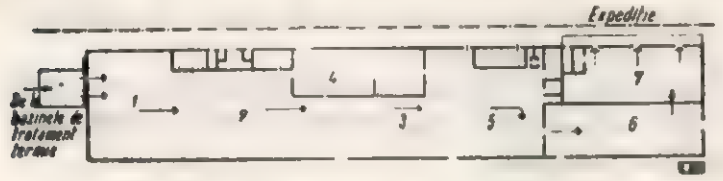


Fig. 9. Fabrica de placaje:
1 — derulare; *2* — uscare; *3* — reparat furnire; *4* — stoc de furnire; *5* — prese; *6* — finisaj; *7* — magazie produse finite.

Deșeurile de furnire rezultate la derulare sînt colectate și dirijate mecanizat la un tocător, de la care sînt transportate pneumatic la fabrica de plăci fibrolemnoase.

Uscarea furnirelor se realizează în uscătorii cu role, folosind ca agent de încălzire apa supraîncălzită de 190°C. La ieșirea din uscătorii, furnirele sînt descărcate pe dispozitive speciale de colectare, de la care sînt transportate la foarfecele ghilotină, la mașinile de scos noduri și aplicat dopuri, la mașinile de frezat pe cant și la mașinile de îmbinat furnire pe cant.

Fig. 11. CIL—Pitești. Fabrica de mobilă. Secția de furniruire și formatizare.

Presarea placajelor se realizează cu trei prese hidraulice cu 15 etaje încălzite cu apă supraîncălzită. După presare, placajele sînt formatizate la două circulare și șlefuite la două mașini de șlefuit dispuse în linie. Magazia de produse finite este dimensionată pentru o capacitate echivalentă cu producția pe zece zile; manipularea placajelor în cadrul magaziei și la încărcarea pentru expediție se efectuează mecanizat cu electrostivuitoare cu furci frontale.

Suprafața totală a fabricii de placaje este de 7 480 m², din care suprafața secțiilor de producție 5 970 m², magazia de produse finite 1 100 m², restul formîndu-l suprafața secțiilor auxiliare și de deservire.

Consumul de manoperă realizat la această fabrică este de 62 ore/m³ placaj.

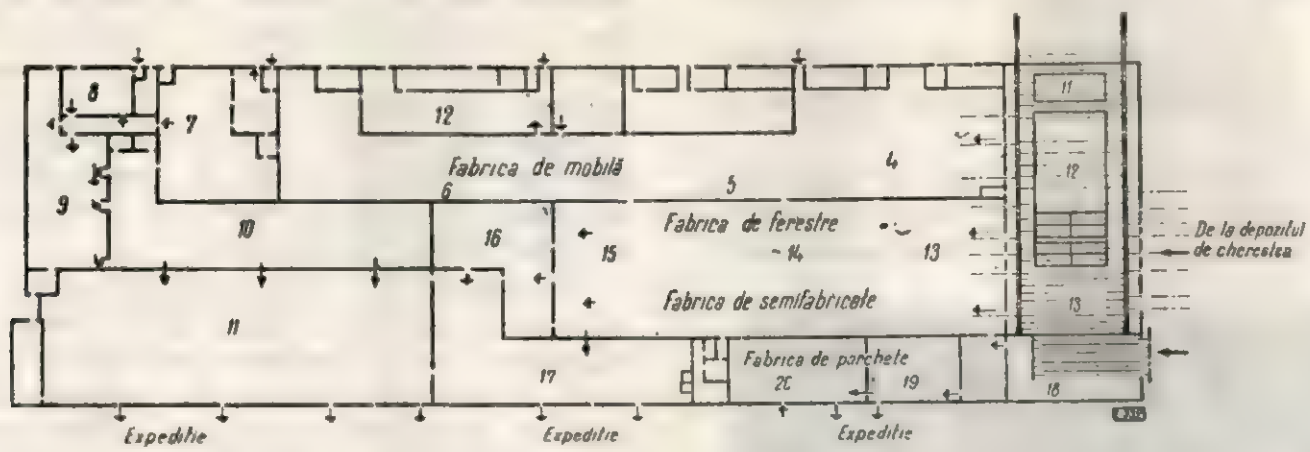


Fig. 10. Hala comasată a fabricilor de mobilă, ferestre, semifabricate și parchete.
Fabrica de mobilă: *1* — mașini de uscare; *2* — camere de uscare; *3* — cameră de aclimatizare; *4* — secția de croit; *5* — pregătire I; *6* — pregătire II; *7* — băițuire; *8* — finisaj; *9* — șlefuit; *10* — finisaj și montaj; *11* — magazia de produse finite; *12* — tapițerie; *Fabrica de ferestre*; *13* — croire; *14* — prelucrare mecanică; *15* — montaj; *16* — grundaj; *17* — magazie de produse finite; *Fabrica de parchete*; *18* — sortare frize; *19* — secția de mașini; *20* — magazia de produse finite.

Fabrica de mobilă (fig. 10) este construită pentru o capacitate de 15 000 garnituri (dormitoare) pe an, lucrînd cu un regim de 300 de zile pe an, în două schimburi.

În cadrul halei de fabricație în care este amplasată, fabrica de mobilă reunește, pe lîngă

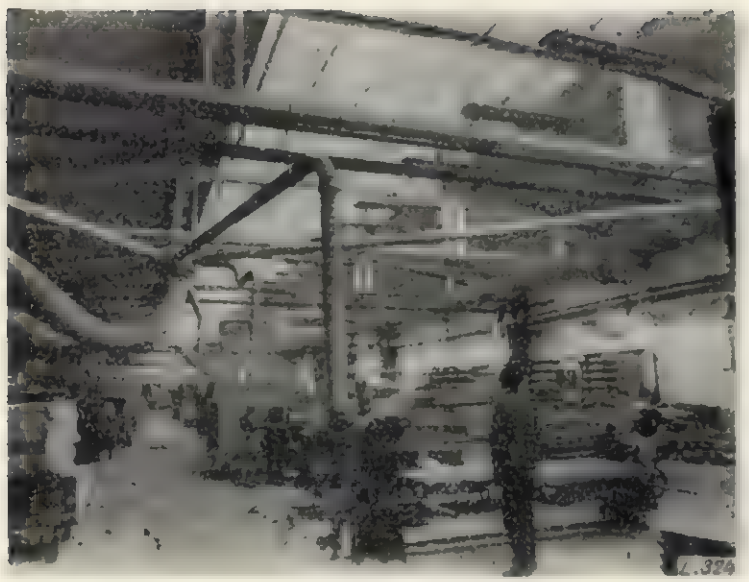


Fig. 12. CIL—Pitești. Fabrica de mobilă. Secția de șlefuit.

secțiile de producție propriu-zise, uscătoriile de cherestea, secțiile anexe și auxiliare, precum și magazia de produse finite.

Cheresteaua, placajul și plăcile fibrolemnoase necesare fabricii de mobilă sînt livrate de fabricile respective din cadrul complexului, din exterior aprovizionîndu-se numai plăcile din așchii aglomerate, furnirele estetice și alte materiale.

Procesul tehnologic de fabricație se desfășoară în cadrul secțiilor de croit, mașini pregătire, șlefuire, finisaj și montaj, folosindu-se utilaje moderne de mare productivitate care să asigure o înaltă calitate a produsului. Dintre acestea, cele mai importante sînt agregatul de rindeluit și profilat pe patru fețe, agregatele de masivuire și încleiere cu curenți de înaltă frecvență, agregatul de formatizat și profilat panouri, mașinile de șlefuit cu bară de presiune, mașinile de șlefuit cu bandă lată, mașinile de turnat lac, mașinile de lustruit cu pastă.

În secția de montaj și tapițerie, montajul dulapurilor și confecționarea tapițeriei se execută la benzi de montaj.

Suprafața fabricii este de 14 800 m², din care suprafața secțiilor de producție 9 820 m², magazia de produse finite 3 460 m², restul constituind

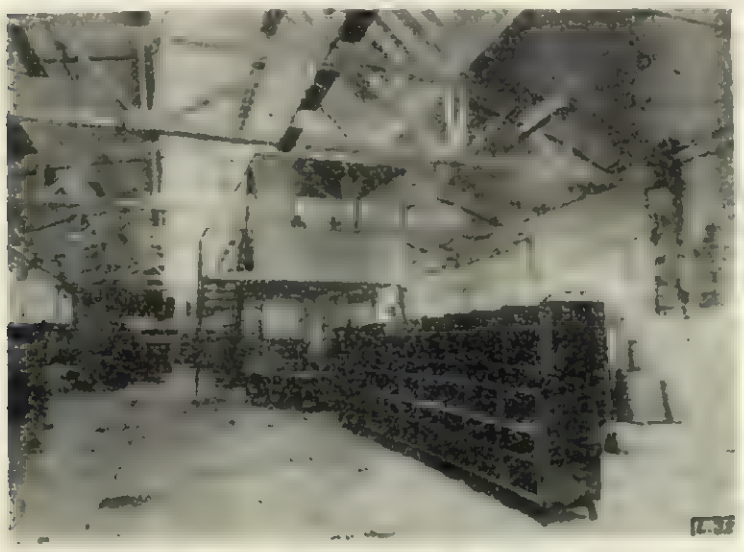


Fig. 13. CIL—Pitești. Fabrica de mobilă. Secția de finisaj.

suprafața magaziilor și secțiilor anexe. Numărul total al muncitorilor este 562, din care direct productivi 523.

Fabrica de ferestre (fig. 10), cu o capacitate de 250 000 m² ferestre pe an este amplasată în aceeași hală cu fabrica de mobilă, avînd uscătoriile de cherestea grupate împreună cu uscătoriile fabricii de mobilă. Tehnologia de fabricație și utilajele cu care este dotată fabrica permit folosirea pentru producția ferestrelor, a cherestelei de lungimi și secțiuni reduse prin aplicarea principiului de construire lamelată a profilelor, cît și prin îmbinarea în lungime a pieselor de cherestea. Astfel, frizele pentru tocuri și pentru adaos la toc, care reclamă cherestea de dimensiuni mari, prin execuția în sistem lamelar, se vor putea realiza prin folosirea cherestelei de 24 mm grosime, obținîndu-se elemente nedeformabile.

Transportul materialului între mașini se realizează cu transportoare acționate sau prin trenuri de role la nivelul pardoselii pe care se formează și stocurile tehnologice.

Procesul tehnologic se desfășoară pe două circuite deosebite, linia cercevelelor și linia elementelor lamelate.

Croirea materiei prime se execută la ferăstraie circulare cu pînze multiple și avans mecanic, asamblarea elementelor lamelate se realizează la presa continuă cu curenți de înaltă frecvență, rindeluirea și profilarea elementelor se realizează la mașini agregate cu axe multiple. Asamblarea ramelor se execută la dispozitive acționate pneumatic, după care se execută șlefuirea la o mașină de șlefuit cu valțuri, montarea feroneriei, aplicarea grundului prin imersie și uscarea elementelor pe cale naturală, depozitarea și transportul realizîndu-se cu un transportor suspendat tip teleflex. După uscarea grundului se execută asamblarea cercevelelor cu ramele tocurilor și transportul în magazia de produse finite.

Suprafața totală a fabricii este de 6 200 m², din care 4 070 m² secțiile de producție, 1 740 m² magazia de produse finite și restul suprafețele secțiilor anexe și auxiliare.

Fabrica de semifabricate și secția de parchete (fig. 10). Fabrica de semifabricate, cu o capacitate de 8 000 m³ semifabricate pe an este dotată cu utilajele de croire, geluire și profilare necesare pentru prelucrarea cherestelei în piese semifabricate pentru vagoane, construcții, mobilă etc. Aprovizionarea cu cherestea de rășinoase se face în cea mai mare parte din cadrul complexului, uscarea cherestelei efectuîndu-se în grupul central de uscătorii.

Suprafața fabricii este de 850 m², din care 640 m² suprafața secțiilor de producție și 210 m² suprafața magaziei de produse finite.

Fabrica de parchete, cu o capacitate de 250 000 m² parchete normale, se aprovizionează cu frize în proporție de circa 60% de la fabrica de cherestea din cadrul complexului, iar restul

din exterior. Uscarea frizelor se execută în patru tunele de uscare amplasate în cadrul halei de fabricație. Linia tehnologică este dotată cu două mașini de geluit și profilat și o mașină de retezat. Transportul frizelor în cadrul fabricii se face paletizat atît în cadrul depozitului de materie primă, în tunelele de uscare și între locurile de muncă și utilajele din secția de prelucrare.

Suprafața fabricii este de 1 030 m², din care 600 m² suprafața secțiilor de producție și 430 m² suprafața magaziei de parchete.

F a b r i c a d e p l ă c i f i b r o l e m n o a s e (fig. 14), cu o capacitate de 35 000 tone plăci

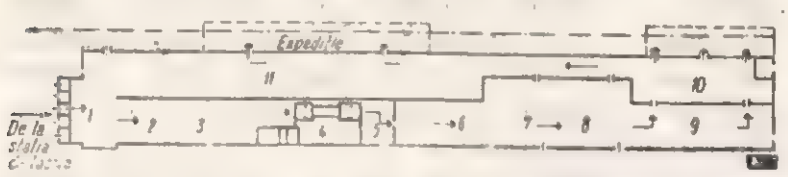


Fig. 14. Fabrica de plăci fibrolemnoase: 1 — defibrare; 2 — rafinare; 3 — deshidratare; 4 — presa; 5 — polizat; 6, 7 — impregnare plăci; 8 — tratare termică; 9 — aclimatizare; 10 — formatizare; 11 — magazie de produse finite.

fibrolemnoase dure pe an, folosește ca materie primă rămășițele de fabricație de la fabricile din cadrul complexului în proprție de 66% (rășinoase 13 650 m³ și foioase 40 200 m³), precum și lemn rotund și lobde de fag din exterior în cantitate de 27 500 m³ (34%).

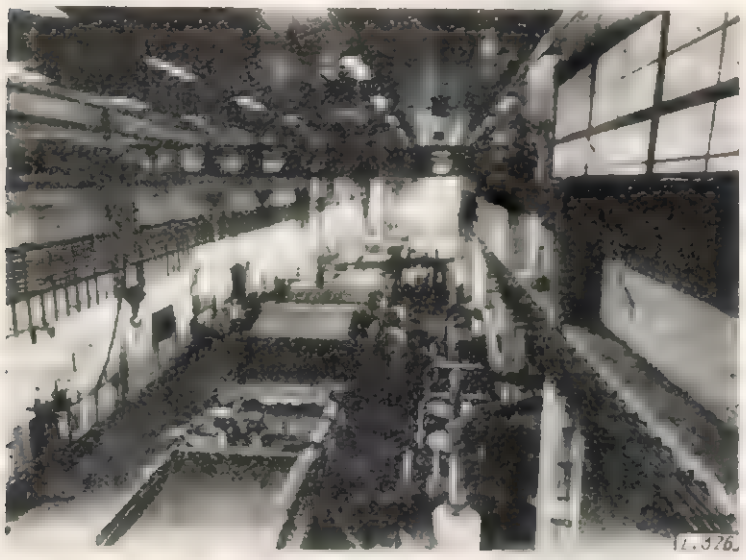


Fig. 15. CIL.—Pitești. Fabrica de plăci fibrolemnoase. Secția de deshidratare și formare.

Stația de tocare este echipată cu două tocătoare, din care unul pentru rămășițe și unul pentru lemn rotund.

Procesul tehnologic de fabricație se desfășoară în linia de fabricație echipată cu utilaje „Defibrator" după procedeul umed.

Suprafața halei de fabricație este de 9 910 m², din care 6 400 m² suprafața secțiilor de producție, 2 650 m² suprafața magaziei și restul suprafața secțiilor anexe și auxiliare.

G r u p u l c e n t r a l d e u s c ă t o r i i (fig. 16). Pentru uscarea cherestelei de rășinoase din producția proprie a complexului, în vederea expeditiei sau a consumului secțiilor din cadrul complexului, precum și pentru uscarea cherestelei de rășinoase care se aduce din exterior pentru prelucrare, s-a prevăzut un grup de uscătorii cu o capacitate de 66 000 m³/an cherestea de rășinoase. Această capacitate de uscare se va folosi

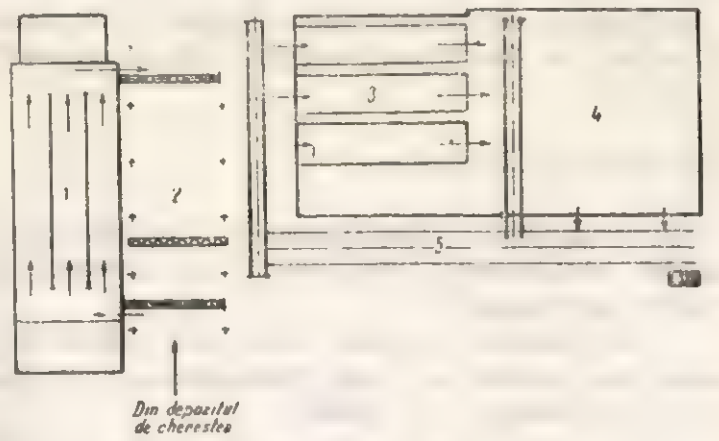


Fig. 16. Grupul de uscătorii pentru cherestea: 1 — tunele de uscare în contracurent; 2 — stoc de cherestea; 3 — camere de uscare; 4 — camere de odihnă; 5 — stoc de cherestea

pentru uscarea a 31 700 m³ cherestea rășinoase (din producție proprie pentru expediție), de la umiditatea de 100 la 20%, pentru uscarea a 12 500 m³ cherestea de rășinoase din producție proprie pentru consum intern, de la umiditatea de 100 la 12% și pentru uscarea a 22 400 m³ cherestea rășinoase (din exterior, pentru consum intern), de la umiditatea de 40 la 12%.

Grupul de uscătorii a fost prevăzut cu două tipuri de instalații de uscare, respectiv cu trei tunele cu regim lent de uscare cu circulație în contracurent de 24 m lungime și 4 m lățime și respectiv cu trei camere de uscare cu regim intensiv, cu ventilatoare axiale laterale.

Fig. 17. CIL. Pitești. Centrala termică.

Manipularea cherestelei între grupul de uscare, fabrica de cherestea și depozitul de materie primă se face complet mecanizat, cu stivuitoare cu furci laterale, iar în cadrul uscătoriei s-a prevăzut un pod rulant pentru manipularea pachetelor de cherestea independent de autostivuitoarele din depozit.

Instalațiile de uscare sînt echipate cu instalații de reglare și conducere semiautomată a regimului de uscare.

Transporturile interioare

La organizarea transporturilor interioare în cadrul complexului industrial s-au adoptat ca soluții principale:

— transportul materiei prime din depozite la halele de prelucrare prin transportoare cu lanț sau transportoare cu bandă;

— transportul pneumatic al rumegușului, prafului și deșeurilor tocate;

— transportul rutier al deșeurilor și rămășițelor cu remorci tractate:

— transportul rutier cu autostivuitoare cu furci laterale al cherestelei de rășinoase și foioase, al placajului și plăcilor fibrolemnoase;

— transportul rutier cu remorci tractate de electrocare al diverselor materiale între depozite, magazii și secțiile de producție.

Alimentarea cu utilități și soluțiile adoptate la realizarea instalațiilor interioare și exterioare

Alimentarea cu energie electrică și termică a Complexului de industrializare a lemnului Pitești se face de la centrala termoenergetică de zonă a orașului Pitești. Energia termică este de asemenea furnizată și de centrala termică proprie a complexului, care arde și deșeurile combustibile ce se produc în cadrul complexului.

Puterea totală instalată pe ansamblul complexului însumează circa 18 500 kW.

Alimentarea cu energie termică se realizează de la centrala de zonă pentru apa supraîncălzită de 150°C și pentru aburul de 4 at și 22 at și de la centrala termică proprie pentru apa supraîncălzită de 190°C.

În cadrul halelor de fabricație, în funcție de natura și cerințele procesului tehnologic s-a prevăzut încălzirea spațială prin aeroterme sau prin corpuri calde, precum și instalațiile electrice și motoarele electrice corespunzătoare gradului de pericol de incendiu și explozie prezentat de fiecare secție.

Alimentarea cu apă și canalizare

Asigurarea alimentării cu apă a complexului, care are un consum total de circa 8 800 m^3/zi, se realizează în colaborare cu orașul Pitești prin dezvoltarea surselor și a aducțiunii pînă la capacitatea necesară satisfacerii cerințelor orașului și ale zonei industriale. Canalizarea apelor s-a realizat prin colectare și deversare directă în pîrîul Bascov a apelor fluviale și industriale curate, iar pentru apele menajere și industriale impurificate se prevede trecerea printr-o stație de prepurare comună cu orașul Pitești și cu zona industrială a orașului.

Pentru apele uzate de la fabrica de plăci fibrolemnoase s-a construit suplimentar o pîlnie decantoare pentru recuperarea fibrelor, care sînt reintroduse în circuitul de fabricație a plăcilor fibrolemnoase.

Indicatori generali și aspecte economice

Complexul pentru industrializarea lemnului Pitești, prin profilul integrat care cuprinde atît secții de prelucrare a materiei prime și semifabricatelor cît și secții de valorificare superioară a rămășițelor, asigură un indice de industrializare a lemnului de 74,8% (la umiditatea $U = 0\%$) și un indice de valorificare a lemnului de 3,39 lei producție marfă/lei materie primă. Productivitatea valorică a muncii pe salariat este de 62 000 lei/an față de productivitatea medie pe sector de circa 37 000 lei pe an și salariat, realizată în 1963. Rentabilitatea ansamblului investiției este de 15,8%, recuperarea investiției din beneficiu realizîndu-se în 8,8 ani.

Realizarea Complexului pentru industrializarea lemnului din Pitești aduce o contribuție importantă la îndeplinirea sarcinilor ce revin industriei lemnului în cadrul planului de șase ani, pe linia unei valorificări superioare a lemnului, a creșterii productivității muncii și a introducerii tehnicii noi, reprezentînd totodată unul din principalele obiective industriale, a cărui punere în funcțiune contribuie la dezvoltarea economică a orașului Pitești și a Regiunii Argeș.

23
Audit
1944-1964

СОДЕРЖАНИЕ

Настоящий номер журнала „Лесная промышленность" посвящается двадцатой годовщине освобождения Румынии от фашистского ига. В статьях помещенных в этом номере трактуется ряд успехов достигнутых в различных отраслях лесной промышленности за период от 1944—1964 г.г.

В статье „*Развитие деревообрабатывающей промышленности в годы народной власти*", инж. *М. СУДЕР* — министр лесного хозяйства делает обзор основных достижений полученных в области производства за этот период, модернизации и строительства новых промышленных объективов, внедрения технического прогресса и достижения высоких технико-экономических показателей по промышленному использованию лесной массы.

В статье „*Деревообрабатывающие комплексы — основной фактор прогресса в лесной промышленности*" (инж. *А. ФУКС* и инж. *С. НАФТАЛИ*) указываются предпосылки и результаты создания этих предприятий типа комбинатов, которые помимо переработки древесины на пиломатериалы, шпон, фанеру, мебель и другие изделия обеспечивают найлучшее использование отходов полученых в результате производства этих изделий, а также и короткоразмерной древесины для древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, гидролизные продукты, полухимические массы и т.д. В статье даются технические и экономические уровни производства этих изделий в комплексах по переработке древесины.

В статье „*Расширение гаммы изделий лесной промышленности*" (инж. *Е. КАЗАКУ* и инж. *Х. СУЛИКЭ*) указывается сравнительно, по этапам (1944, 1950, 1955, 1960, 1964. г.г.) каким образом расширилась номенклатура изделий и гамма основных сортиментов в результате переработки древесины.

В статье „*Эволюция экспорта лесных изделий в Румынской Народной Республике за последние 20 лет*" (инж. *М. ПЕТРИКАН*) показывается динамика румынского экспорта лесных изделий, которая увеличилась в 2,2 раза за период 1951—1962 г.г., изменение структуры экспорта в пользу полуфабрикатов высшего качества (фанера, плиты) и расширения сбыта от 18 стран в 1944 г. до более 55 стран в 1963 г.

Ориентировка научной деятельности и основные результаты полученные после освобождения страны изображены в статье „Научная деятельность с целью развития деревообратывающей промышленности" (инж. *Н. Ст. ДУМИТРЕСКУ* и инж. *М. ДУПУ*).

Вопросы в связи с подготовкой кадров рабочих, мастеров, технических работников и инженеров необходимых для развития промышленнсти трактуются в двух статьях: „*Подготовка квалифицированных кадров на должном уровне*" (*Г. ИОНИКЭ*) и „*Факультет по индустриализации древесины раскрывает ворота для нового учебного года*" (инж. *Н. КОТТА*).

Содержание журнала заканчивается описанием одного из важных промышлдиных объективов построенных за последнее время: „*Комплекс по индустриализации древесины в г. Питешть* (инж. *В. ИЛИЕСКУ*).

23 August 1944-1964

SOMMAIRE

Le présent numéro de la revue „Industria Lemnului" est dédié au XX-ème anniversaire de l'élibération de la Roumaine du sous le joug fasciste. Les articles publiés dans ce numéro se réfèrent à une série de réalisations obtenues au cours de la période 1944—1964 dans différents domaines de l'industrie du bois.

L'article *„Le développement de l'industrie de l'usinage du bois pendant les années du pouvoir populaire"*, par ing. *M. SUDER*, ministre de l'Economie Forestière, passe en revue les principales réalisations obtenues pendant cette période dans le domaine de la production, de la modernisation et de la construction de nouveaux objectifs industriels, de l'introduction du progrès technique de la réalisation de certains indexes techniques et économiques adoptés dans la valorification industrielle de la masse ligneuse.

„Les complexes destinés à l'usinage du bois — facteur principal de progrès dans l'industrie du bois" par ing. A. FUCHS et ing. *S. NAFTALI*, présente les prémises ainsi que les résultats de l'action menée dans notre pays pour la réalisation de ces entreprises de type complexe, qui, conjointement à l'usinage du bois en sciages, en contre-plaqués, en placages, en meubles et en autres produits finis, assurent la valorification supérieure des déchêts résultés de la fabrication de ces produits ainsi que du bois de petites dimensions, en les utilisant pour la fabrication des panneaux en fibres,panneaux agglomérées, produits d'hydrolyse, pâtes semi-chimiques etc. L'article présente aussi les niveaux techniques et économiques de la fabrication des produits mentionnés, dans le cadre des complexes pour l'industrialisation du bois.

L'article *„L'élargissment de la gamme de produits de l'industrie du bois"* (par ing. *E. CAZACU* et ing. *H. SULICA*) indique comparativement, par étapes (1944, 1950, 1955, 1960, 1964), le système d'apres lequel s'est élargie la nomenclature des produits et la gamme d'assortiments principaux résultés a la suite de l'usinage du bois.

„L'évolution de l'exportation des produits ligneux de la République Populaire Roumaine pendant les vingt dernières années" indique le dynamisme de l'exportation des produits ligneux roumains, exportation qui s'est accrue 2,2 fois pendant la période 1951—1962, la modification de la structure de l'exportation en faveur de produits demi-fabriqués supérieurs (contre-plaqués, panneaux) et l'agrandissement du nombre de debouchés, qui en 1944 comprenait 18 pays et en 1963 35 pays.

L'orientation de l'activité scientifique et les principaux résultats obtenus depuis l'élibération de notre pays sont reflétés dans l'article *„L'activité scientifique ayant pour but le développement de l'industrie de l'usinage du bois"* (par ing. *N. ST. Dumitrescu* et ing. *M. DUPU*).

Les problèmes concernant la formation des cadres d'ouvriers, de contra-maitres, de techniciens et d'ingenieurs, nécessités par la développement de l'industrie du bois, sont discutés dans deux articles: *„La formation des cadres qualifiés corespondant au niveau des exigences"* (par. *GH. IONICA*) et *„La Faculté de l'industrialisation du bois ouvre ses portes pour une nouvelle année d'études"* (par ing. *N. COTTA*).

La dernière partie du contenu de la revue comprend la présentation d'un important objectif industriel réealisé récemment: *„Le complexe pour l'industrialisation du bois de Pitesti"* (par. ing. *V. ILIESCU*).

CONTENTS

The present issue of the periodical „Industria Lemnului" is devoted to the XX-th anniversary of Rumania 's Liberation from under the fascist yoke. The articles published in this number describe the most important achievements obtained in different fields of activity of the wood industry, during the 1944—1964 period.

Writing about *„The Development of the Wood Processing Industry under the Popular Democratic Regime*, ing. *M. SUDER*, Ministry of Forestry reviews the main achievements obtained in the field of production, modernization and construction of new industrial units, increased application of technical progress and obtention of high technical and economic indexes in turning to account the wood mass.

Describing the contribution of the *„Wood Working Complex Units as a Main Factor of Progress in the Wood Industry"*, the authors (Ing. *A. FUCHS* and Ing. *S. NAFTALI)* present the premises and results of the development of combined enterprises producing timber, veneers, plywood, furniture and other finished products furthermore ensuring the superior turning to account of wastes resulting from the manufacturing processes involved and conversion of small-sized wood into particle-and fibreboard, hydrolisis products, semi-chemical pulps, etc. The article also presents the technical and economic levels reached in manufacturing the above-mentioned products within the framework of complex wood industrialization units.

The article *„Increasing the Range of Products Supplied by the Wood Industry"* by Ing. *E. CAZACU* and Ing. *H. SULICA* contains a comparative presentation of the stages (1944, 1950, 1955, 1960, 1964) and way in which were extended the nomenclature and range of products resulting from wood processing.

Discussing the *„Evolution of the Wood Product Exports of the Rumanian People's Republic over the Last 20 Years"* the article describes the dynamics of Rumanian wood product exports which increased by 2,2 times during the 1951—1962 period, the modification of its structure in favour of superior semiproducts (plywoods, boards) and the extension of outlets from 18 countries in 1944 to over 55 countries in 1963.

The orientation of the scientific activity and the main results obtained since the Liberation are pointed out in the article *„The Contribution of the Scientific Activity to the Development of Wood Processing Industry"* by Ing. *N. ST. DUMITRESCU* and Ing. *M. DUPU*.

The problems connected with the training of workers, masters, technicians and engineers required by the development of wood industry are dealt with in two articles *„The Training of Skilled Staff at the Level of the Requirements"* (by *GH. IONICA*) and *„The Wood Industrialization Faculty Opens its Doors for a New Academic Year"* (by Ing. *N. COTTA*).

The final part of this issue contains a presentation of an important recently commissioned industrial unit: the *„Wood Industrialization Complex Unit from Pitești"* (by ing. *V. ILIESCU)*

23
August
1944-1964

INHALT

Die vorliegende Nummer der Zeitschrift „Industria Lemnului" ist dem XX-ten Jahrestag der Befreiung Rumäniens vom faschistischen Joch gewidmet. Die darin enthaltenen Artikel behandeln eine Reihe von Verwirklichungen, welche in dem Zeitabschnitt 1944—1964 auf verschiedenen Tätigkeitsgebieten der Holzindustrie erzielt wurden.

Der Artikel *„Die Entwicklung der Holzverarbeitungsindustrie in den Jahren der Volksmacht"* von Ing. *M. SUDER* Minister der Forst -und Holzwirtschaft, gibt einen Überblick über die wichtigsten Verwirklichungen welche in diesem Zeitabschnitt auf dem Gebiete der Produktion, der Modernisierung und des Aufbaues von neuen Industrieobjekten, der Einführung des technischen Forstschrittes und die Verwirklichung von überlegenen technisch-wirtschaftlichen Kennziffern in der industriellen Holzverwertung erzielt wurden.

„Die Holzverarbeitungskomplexe-Hauptfaktor des Forstschrittes in der Holzindustrie" (von Ing. *A. FUCHS* und Ing. *S. NAFTALI*) veranschaulicht die Voraussetzungen und die Ergebnisse der Massnahmen für die Verwirklichung dieser Unternehmungen von Kombinattypen, welche ausser der Verarbeitung des Holzes in Schnittholz, Furniere. Sperrholz, Möbel und andere Fertigprodukte, die überlegene Verwertung der bei der Herstellung dieser Erzeugnisse enstandenden Abfälle, wie auch des schwachen Waldholzes, in Spanplatten und Holzfaserplatten, Hydrolyseprodukte, Halbzellstoffe usw. ermöglichen. Der Artikel stellt die technischen und wirtschaftlichen Niveaus der Herstellung der erwähnten Erzeugnisse im Rahmen der Komplexe für Holzindustrialisierung dar.

Der Artikel *„Erweiterung des Erzeugnisbereiches der Holzindustrie"* (von Ing. *E. Cazacu* und Ing. *H. SULICĂ*) veranschaulicht, vergleichend für die Jahre 1944, 1950, 1955, 1960 und 1964 die Entwicklung der Nomenklatur der Erzeugnisse und des Bereiches der wichtigsten Produkte der Holzverarbeitung.

„Die Entwicklung des Exportes der Holzerzeugnisse der *Rumänischen Volksrepublik in den letzten 20 Jahren"* zeigt die Entwicklung der Ausfuhr der rumänischen Holzerzeugnisse, welche in dem Zeitabschnitt 1951—1962 um das 2,2 fache gestiegen ist, die Strukturänderung der Ausfuhr zu Gunsten der hochwertigen Halbfabrikte (Sperrholz, Platten) und Erweiterung der Absatzgebiete von 18 Ländern im Jahre 1944 auf über 55 Länder in 1963

Die Richtung der wissenschaftlichen Tätigkeit und die wichtigsten Ergebnisse, welche seit der Befreiung unseres Landes erzielt wurden, sind in dem Artikel *„Wissenschaftliche Tätigkeit im Interesse der Entwicklung der Holzverarbeitungsindustrie"* (von Ing. *N. ST. DUMITRESCU* und Ing. *M. DUPU*) veranschaulicht.

Die Probleme in Verbindung mit der Bildung von, für die Entwicklung der Holzindustrie benötigten Kadern von Arbeiter, Meister, Techniker und Ingenieure sind in zwei Artikeln behandelt: *„Ausbbinung von qualifizierten, den Forderungen entschprehenden Kadern"* (von *GH. IONICĂ*) und *„Die Fakultät für die Holzindustrialisierung öffnet ihre Tore für ein neues Studienjahr"* (von Ing. *N. COTTA*).

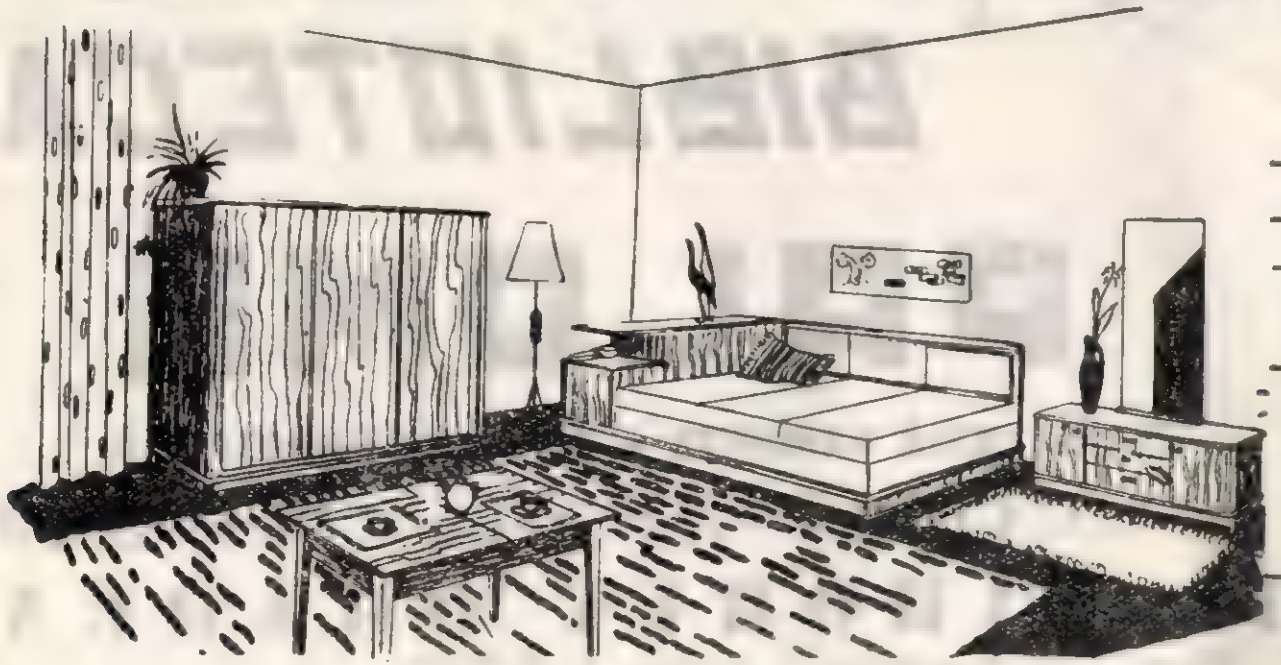
Der Inhalt der Zeitschrift schliesst mit der Darstellung einer der bedeutenden, in letzter Zeit verwirklichten Industrieobjekte: *„Der Komplex für Holzindustrialisierung in Pitești"* (von Ing. *V. ILIESCU*).

IPROFIL „MOBILA"
RADAUTI

STR. VOLOVATULUI NR. 82 TEL. 376

RADAUTI REG. SUCEAVA

EXECUTĂ: CAMERE COMBINATE „MAGURA 2"
MASUTE RADIO „PRAHOVA"
CU URMATOARELE



CARACTERISTICI

- DULAPUL DEMONTABIL
- MASA EXTENSIBILA
- SPATARUL DIVANULUI TAPISAT
- EXTERIORUL FURNIRUIT CU NUC ȘI FAG ȘI FINISAT OGLINDA CU POLIESTER
- INTERIORUL SEMILUSTRUIT CU NITROLAC

IPROFIL — SATU MARE

fabrică şi livrează magazinelor de specialitate ale comerţului de stat diferite tipuri de mobilă:

camere de zi,

bucătării,

scaune tapisate

Întreprindere pentru produse finite din lemn

SATU-MARE

Regiunea Maramureş — Cont 034001 BRPR Satu Mare

B

EXECUTĂM ÎN SERIE

BIBLIOTECA

PALOMA

ÎN DOUĂ VARIANTE • CU MASA RABATABILĂ

ELEGANTĂ • PRACTICĂ • DURABILĂ

IPROFIL BIHORUL ORADEA

Adresa: Calea Republicii nr. 27 Telefon: 27—53 19—37

In curînd va apare Revista „Mobila" (publicaţie trimestrială) ilustrată, editată de Ministerul Economiei Forestiere — Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră — şi Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor.

Revista va publica noutăţi şi recomandări cu privire la :

— modelele de mobilă realizate în ţară ;

— amenajări de interioare cu mobilă, covoare, lustre, bibelouri, stofe de mobilă etc. ;

— mobile cu posibilităţi multiple de utilizare şi combinaţii estetice ;

— utilizarea noilor materiale în construcţia mobilei, tapiseriilor, decoraţiei interioare ;

— întreţinerea mobilei ;

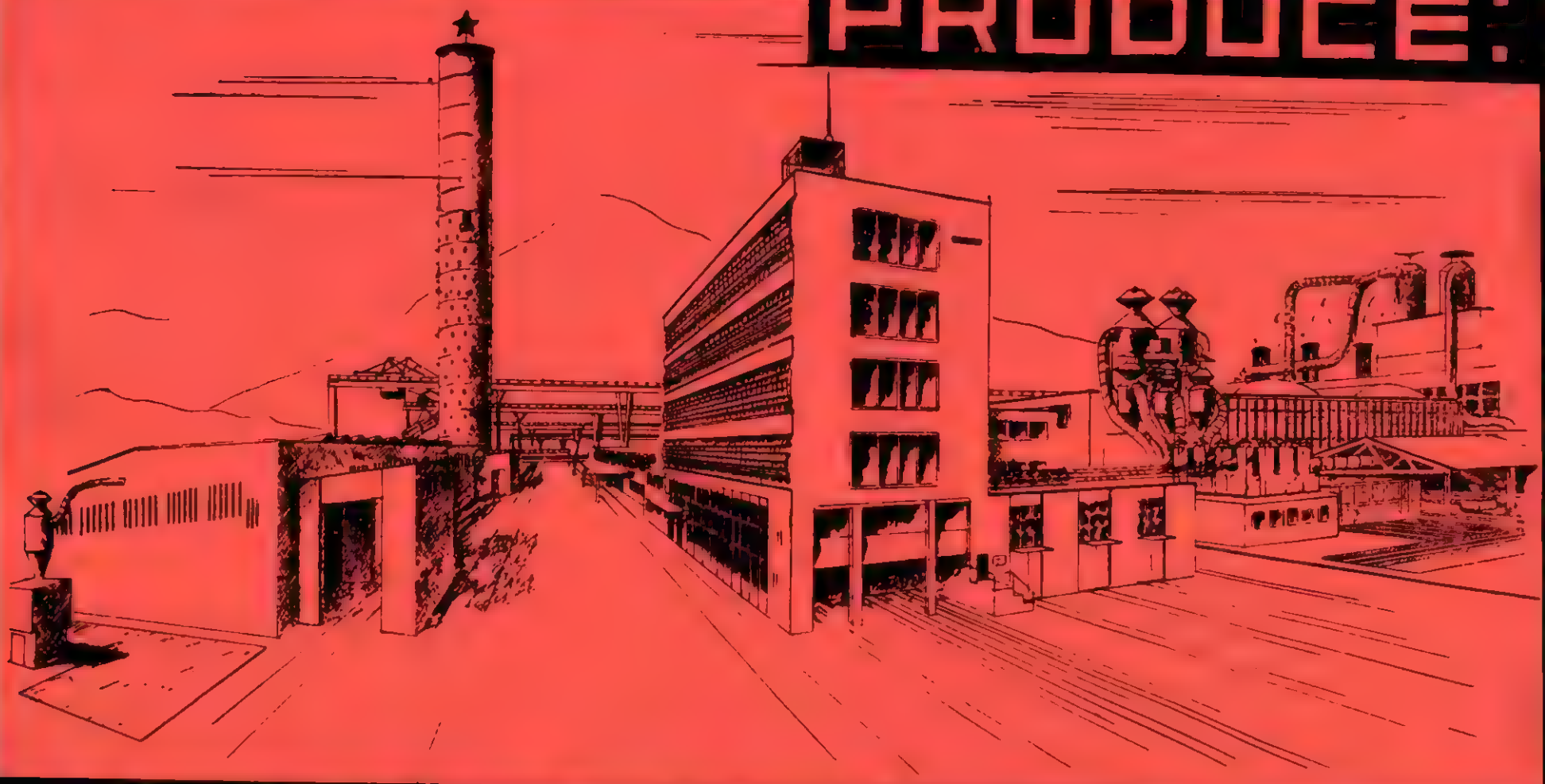
— modele de mobilă de peste hotare.

Abonamentele se fac anual la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), Bucureşti, şos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12.83.82 (Serviciul contabilitate) — PUBLICAŢII TEHNICE FORESTIERE, cont 13640213 BRPR — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Costul unui abonament anual individual este de 60 de lei, iar cel al unui abonament colectiv (pentru întreprinderi şi instituţii) este de 160 lei.

COMPLEXUL DE INDUSTRIALIZARE A LEMNULUI TG. JIU

PRODUCE:



SCAUNE CURBATE
CHERESTEA
PARCHETE
PLACAJ
PAL

IPROFIL

MAGURA CODLEI

PRODUCE :

— **Mobilier :**
Camere de zi „Pal complex"
Dormitoare M. C. 3
Garnituri „Ghiocelul"
Canapele tip „Carpaţi"
Fotoliu pat
Bucătării „Ileana"

— *Scule tîmplăreşti (tejghele, rindele, metri manufactură etc.).*
— *Caroserii auto*
— *Scări pompieristice de toate tipurile*
— *Articole sportive*

IPROFIL „Măgura Codlei" — Codlea — regiunea Braşov, str. Fabricii nr. 11, telefon 126

COMPLEXUL
PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI
COMĂNEȘTI

produce și livrează

- **MOBILIER CURBAT** din lemn în tipuri variate de uz casnic și general, tapițat sau nu.
- **PLACAJ** din fag de uz general în grosimi și mărimi diferite pentru mobilă și cofraje.
- **PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN (PFL)** dure și extradure, în grosimi de 3, 4, 5 și 6 mm, semifabricate folosite pentru cofraje, construcții navale, feroviare și auto.

CEREȚI ORICE LĂMURIRI SUPLIMENTARE pe adresa

CIL - COMĂNEȘTI
str. Crinului nr. 15, Raion Moinești
Regiunea Bacău

IPROFIL „LIBERTATEA" CLUJ

produce:
- *dormitoare TIP „621-2"*
- *șifonerie TIP „040"*
- *șifonerie TIP „BÎLEA"*
- *bibliotecă „DOINA"*

adresa:
CLUJ str. Gării nr. 43
telefon 30-98 ; 30-99
CONT VIR. 034.006 B.R.P.R. CLUJ

„RĂSĂRITUL"

produce :

SCAUNE CURBATE DE DIFERITE TIPURI

IPROFIL

„RĂSĂRITUL"—PÎNCOTA
RAIONUL ARAD
REGIUNEA BANAT

PÎNCOTA

IPROFIL - ARAD

Produce: Garnituri de mobilă de artă și mobilă fină cu finisaj din furnire exotice, lustruit oglindă, tapițerie artistică etc.

adresa:
IPROFIL - ARAD
calea AUREL VLAICU nr.14

TEHNOLEMN

TIMIȘOARA

CUMPĂRAȚI
RECHIZITE ȘCOLARE
ȘI DE UZ TEHNIC,
RIGLE DE CALCUL,
MOBILIER DE BIROU
ȘI SCAUNE PLIANTE
„Tehnolemn"
DE BUNĂ CALITATE!

ENVIRON. POLLUTION & MANAGEMENT • VOL 15 • NO. 8 • P. 281-336 • DECEMBER 1984

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

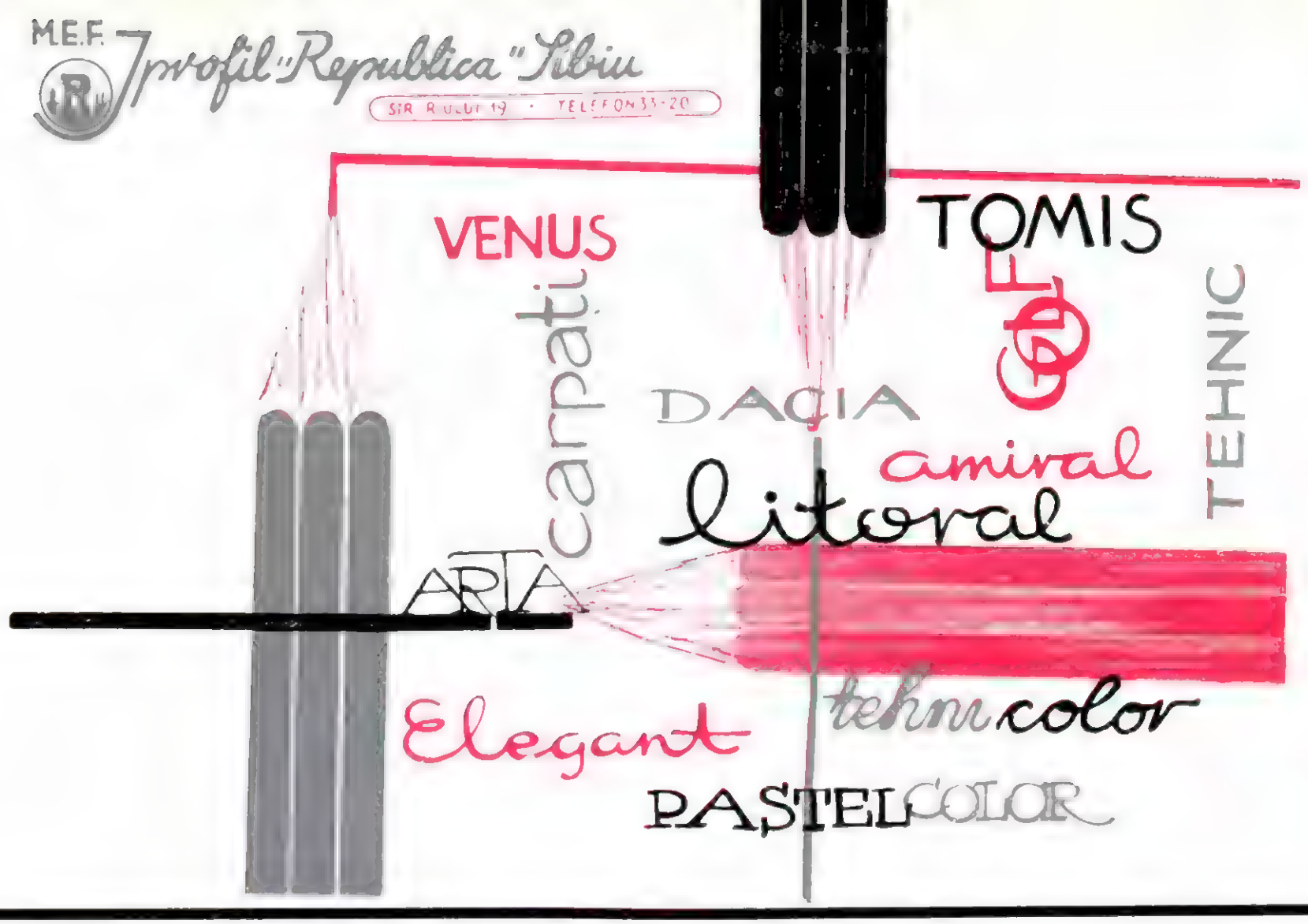
9

1964

M.E.F.

Iprofil "Republica" Sibiu

SIR. R. LUXEMBURG 19 · TELEFON 33-20



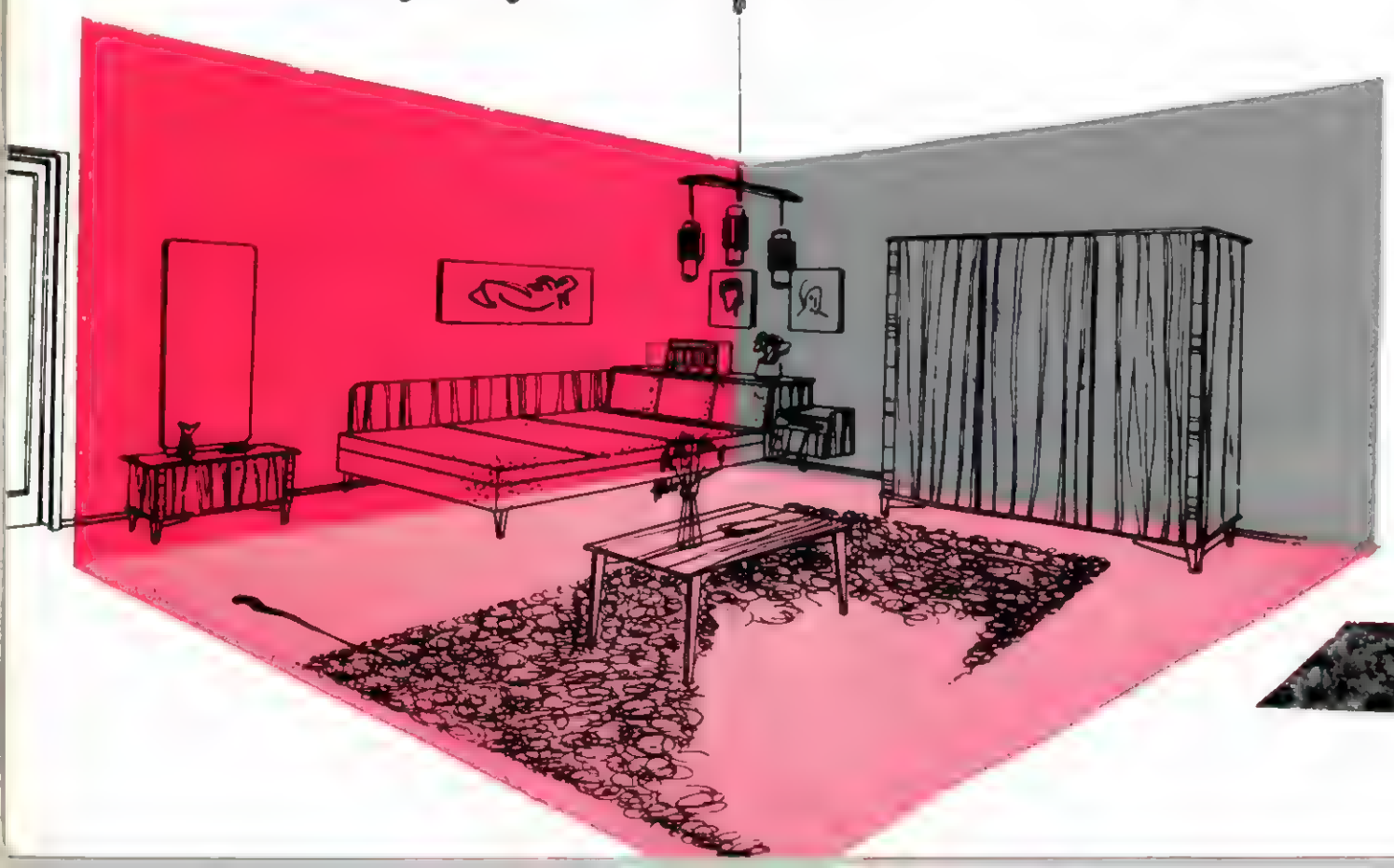
IPROFIL - DEJ

produce :

Camere combinate „ILVA", măsuțe de radio „PIRAHONA" etc.

executate la un înalt nivel calitativ, finisaj cu poliesteri, satisfăcînd cele mai exigente gusturi.

adresa: IPROFIL-DEJ
strada Bistriței nr. 63
telefon 338



E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15 * Nr. 9 SEPTEMBRIE 1964

CUPRINS

Pag.

M. SORIN
Cauzele variației grosimii plăcilor fibrolemnoase și remedierea lor 337—344

N. BARDOȘ
Spre o intensificare a muncii de organizare a producției 344—348

S. NIVIN
Imbunătățirea permanentă a calității placajelor 349—352

CLAUDIA DUȚA
Fabrica de mobilă curbată din Iași 353—361

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

P. NEMETH
Folosirea plăcilor din fibre de lemn pentru panouri dublu și simplu placate 361—362

ȘT. BUTNARU
Noua tehnologie de fabricare în țară a pînzelor de ferăstraie 363—365

ÎN AJUTORUL TINERELOR CADRE

N. BARBA
Stabilirea necesarului de utilaje și muncitori productivi într-o întreprindere de produse finite din lemn 365—367

RECENZII 368—369

CRONICA 369—371

NOUTĂȚI TEHNICE ȘI INDUSTRIALE 371—373

REVISTA REVISTELOR 374—376

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția : București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon : 14 06 24, administrația și casieria : C.D.F., Șos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon : 12 83 82 (Serv. Contabilitate) — Publicații Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri : lei 30 anual. Prețul unui exemplar : lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1960.

COPERTA I. Agregat de prelucrat pe patru fețe

Produse pe care le confecționează IPROFIL-Fabrica de chibrituri București

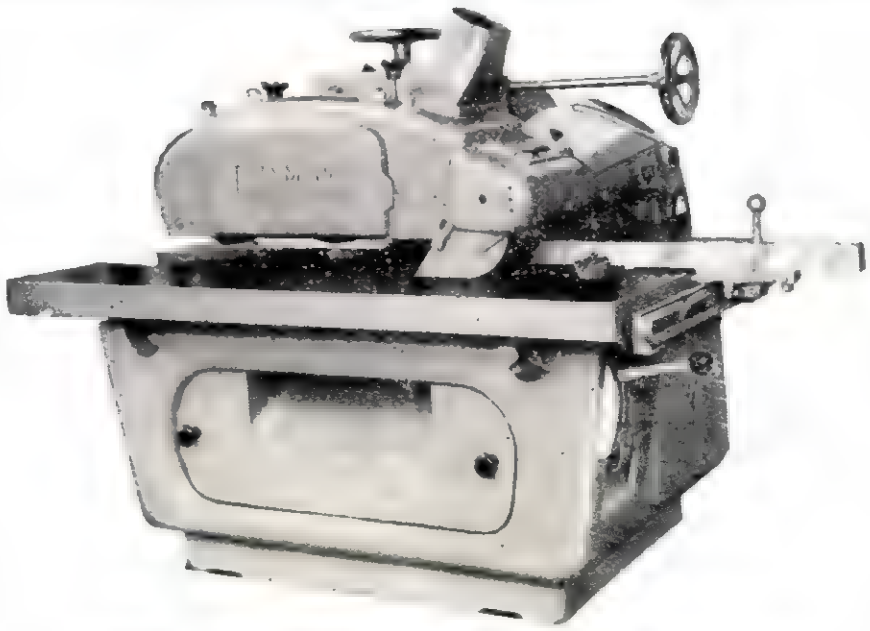
De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construiește de 100 ani mașini pentru
industria de prelucrare a lemnului

100 ani înseamnă experiență!

De aceea RAIMANN oferă:

- *construcție experimentată*
- *robustă — garanție de durabilitate îndelungată*
- *productivitate ridicată*
- *exploatare economică*



Ferăstrău circular automat cu una sau mai multe pînze „Tip K 2"

RAIMANN construiește mașini pentru:

industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din așchii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pînze**
2. **Mașini automate de furniruit pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale și de înaltă productivitate pentru despicat, cu și fără vagonete**
4. **Mașini automate pentru ștanțat furnir și aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Mașini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat și încleiat**
6. **Mașini de frezat radial**
7. **Mașini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei — **Republica Federală Germană**

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIE FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 9 SEPTEMBRIE 1964

Cauzele variaţiei grosimii plăcilor fibrolemnoase şi remedierea lor*

Ing. M. SORIN

CZOxf. 862.8

Fabricarea plăcilor de fibră este o ramură relativ nouă în industria lemnului din ţara noastră. Această faoricaţie, a cărei tehnologie deşi este bine pusă la punct — mare parte din procesul tehnologic desfăşurîndu-se în mod automat — ridică încă unele probleme, a căror rezolvare presupune o experienţă îndelungată şi o observare amănunţită şi atentă a fenomenelor ce au loc.

Una din problemele care cer o rezolvare grabnică, datorită cerinţelor beneficiarilor şi a utilizărilor ce se dau plăcilor de fibră sau a transformărilor la care ele sînt supuse ulterior (în special melaminarea), este aceea a realizării unei grosimi uniforme a plăcilor.

Plăcile fibrolemnoase dure se produc, la noi în ţară, în grosimi de 3,2—8,0 mm, iar Norma internă departamentală nr. 1055 din 1962 prevede pentru grosime abateri limită de 0,2—0,4 mm, funcţie de grosimea plăcilor, fiind mai mică pentru plăcile mai subţiri şi mai mare pentru plăcile mai groase. Norma internă mai sus-menţionată nu precizează însă dacă aceste abateri se admit de la o placă la alta în cadrul unui lot de plăci sau se admit ca abateri ale grosimii în cadrul aceleiaşi plăci. Datorită acestui fapt, o serie de plăci, a căror calitate produce greutăţi în procesul de înnobilare, trec nesesizate de controlul tehnic, abaterile lor înscriindu-se în cele prevăzute de norma internă.

Abaterile de la grosimea propusă sau mai exact de la grosimea medie a unei plăci de fibră sînt însă mult mai dăunătoare decît neuniformitatea grosimii plăcilor dintr-un lot oarecare, aşa cum se va vedea în cele ce urmează.

Neuniformitatea grosimii unei plăci fibrolemnoase dure este mai greu de constatat cu ochiul liber atunci cînd placa este privită singură, deşi chiar de la ieşirea din presă se observă o uşoară ondulaţie la plăcile a căror grosime variază în diferite secţiuni ale ei. Acest defect devine însă mult mai vizibil după stivuirea mai multor plăci pe o paletă, datorită însumării pe verticală a diferenţelor de grosimi ce apar la întregul lot de plăci.

Aceasta presupune că defectele — variaţiile de grosime — apar aproximativ în aceleaşi locuri, la un număr mai mare de plăci, consecutive ca ordine a ieşirii lor din presa hidraulică. Deoarece, aşa cum se va arăta mai tîrziu, cauzele care duc la apariţia acestor defecte persistă timp mai îndelungat, înlăturarea lor pretinzînd nu rareori chiar oprirea procesului de fabricaţie, abaterile de grosime se însumează şi lotul de plăci (100—150 bucăţi) apare ondulat, încovoiat sau de altă formă necorespunzătoare, care dovedeşte îngroşarea sau subţierea tuturor plăcilor într-o anumită zonă.

Păstrarea acestor plăci aşezate astfel, pe lîngă faptul că produce greutăţi în realizarea stivelor la înălţimea dorită şi cu stabilitate asigurată, accentuează deformarea plăcilor care, după o păstrare mai îndelungată în stivă, primeşte un caracter permanent, nepermiţînd plăcilor la întrebuinţarea lor să revină la forma iniţială aproximativ plană.

Stivuirea plăcilor în timpul pregătirii şi efectuării transportului lor la locul de folosinţă fiind deocamdată singurul mijloc utilizat, iar timpul în care deformaţiile plăcilor stivuite capătă un caracter permanent fiind mult mai mic decît suma timpilor menţionaţi mai sus duce la concluzia că remedierea şi înlăturarea acestor deformaţii trebuie căutate în procesul de fabricaţie a plăcilor fibrolemnoase dure şi nu în modul lor de păstrare şi transport.

La o examinare mai atentă a stivelor de plăci fibrolemnoase dure, cît şi la examinarea separată a plăcilor se observă posibilitatea împărţirii plăcilor — după defectele prezentate — în trei categorii şi anume:

1. plăci ale căror deformaţii se prezintă sub forma unor încovoieri în lungul şi latul lor, mai accentuată fiind încovoierea într-o secţiune transversală a plăcii;

* Comunicare prezentată la sesiunea în probleme de industrializare a lemnului a Institutului de cercetări forestiere (Piteşti 20—21 aprilie 1964). La culegerea datelor şi efectuarea diverselor încercări necesare întocmirii referatului, o contribuţie importantă şi-au adus-o marea majoritate a muncitorilor din fabrica de plăci fibrolemnoase din cadrul CIL-Piteşti şi în special laborantele Lucia Voicu, Gabriela Borşoş şi Doina Rădulescu.

2. plăci ale căror deformaţii au forma unei sinusoide ce străbate placa longitudinal şi transversal, mai evidente fiind ondulaţiile în lungul plăcilor;

3. plăci la care apar defecte sub forma unei îngroşări accentuate a unei margini sau a unui cap de placă, defecte care ridică însă mai puţine greutăţi în detectarea cauzei care le generează şi deci în înlăturarea defectului respectiv.

Delimitarea acestor trei categorii de defecte nu presupune că la apariţia unuia din ele este exclusă existenţa celorlalte două, încît uneori este foarte greu de determinat care este de fapt defectul şi care sînt cauzele care l-au generat.

Toate aceste deformări ale plăcilor de fibră se datoresc neuniformităţii grosimii lor, iar factorii care generează această neuniformitate sînt foarte variaţi şi dependenţi unul de altul. Dereglarea unei părţi a instalaţiei sau a unuia din parametrii tehnologici duce la apariţia altor defecţiuni, care în ultimă instanţă conduc la obţinerea de plăci cu grosime neuniformă.

Deşi separarea acestor defecte pe categorii şi analiza efectului lor în mod separat este foarte greoaie, datorită apariţiei şi acţiunii lor concomitente, s-a căutat totuşi să fie studiate fiecare în parte.

În timpul măsurătorilor efectuate de noi pentru determinarea unei anumite abateri a grosimii plăcii cauzate de un anumit defect al instalaţiei, s-a căutat să se păstreze constanţi ceilalţi parametri.

Categorisirea acestor defecte nu a împiedicat însă realizarea unui studiu de ansamblu şi stabilirea legăturilor ce există între o categorie şi alta.

Concluziile care se vor trage în această lucrare au la bază un număr de aproximativ 15 000 măsurători realizate într-o perioadă de şase luni.

În continuare se va analiza în parte fiecare din cele trei categorii de deformaţii cu cauzele care le-au generat.

1. DEFORMAREA PLĂCILOR PRIN ÎNCOVOIERE

Încovoierea plăcilor de fibră dure stivuite se datoreşte faptului că marginile şi capetele acestora sînt mai groase decît restul plăcii. Aceste diferenţe de grosimi însumîndu-se pe verticala stivei, fac ca plăcile din partea de sus a stivei să stea încovoiate.

Încovoierea plăcilor este mult mai pronunţată transversal decît longitudinal datorită formei lor şi anume: placa presată este de formă

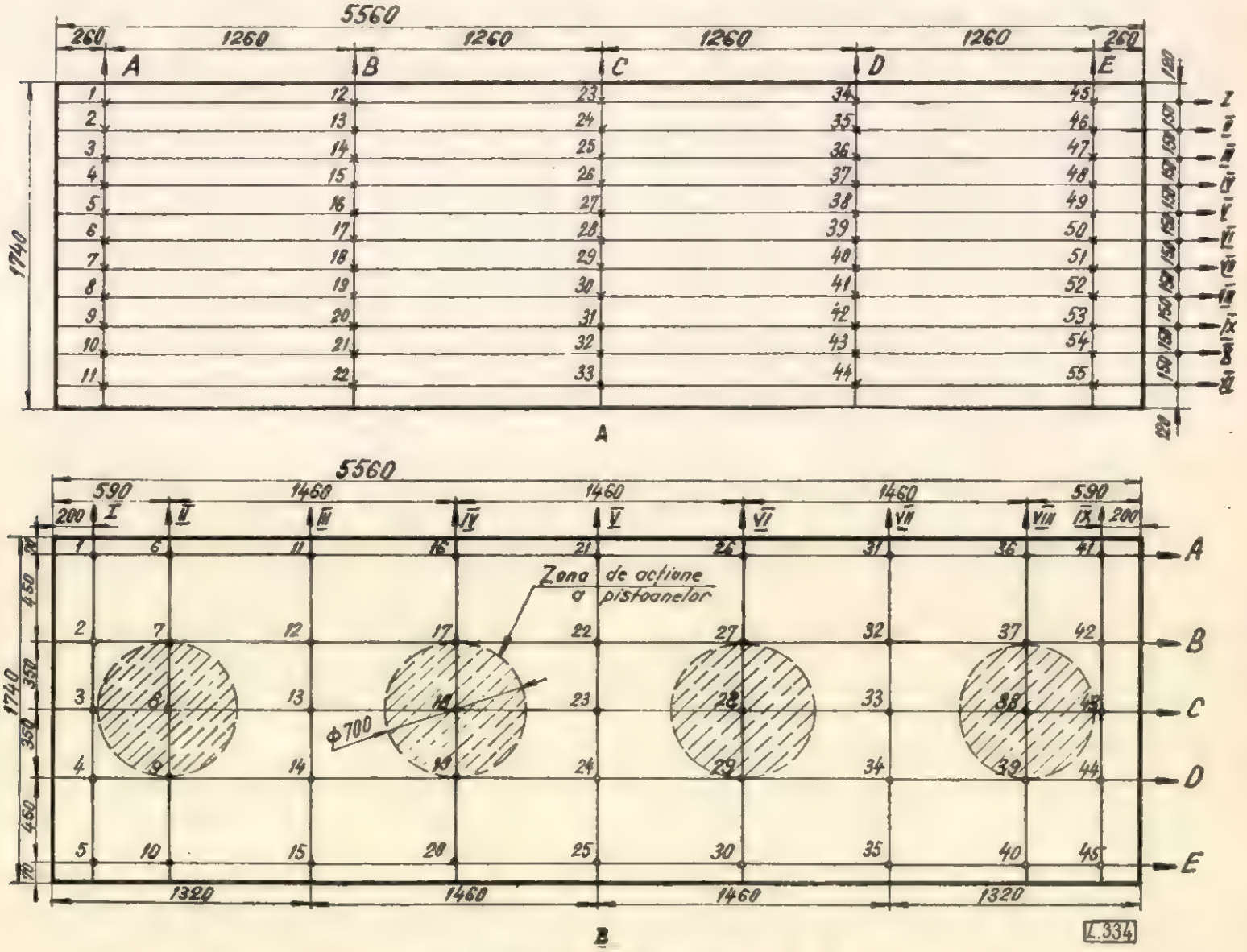


Fig. 1. Schemele de secţionare A şi B

dreptunghiulară, avînd laturile de 5 500 x 1 700 mm, ceea ce înseamnă că zona îngroşată în secţiune transversală, comparativ cu lăţimea plăcii, este mult mai mare decît cea dintr-o secţiune longitudinală. Pe lîngă aceasta, formatele în care se livrează plăcile de fibră au lăţimea de 1 700 mm (excepţie făcînd plăcile destinate exportului în unele ţări), iar lungimea cea mai mare a lor este de 3 660 mm. Aceasta înseamnă că, într-o placă formatizată, muchiile longitudinale rămîn mai groase, aşa cum au ieşit din presa hidraulică, pe cîtă vreme la capete numai unul din ele este îngroşat, celălalt făcînd parte dintr-o zonă de mijloc a plăcii presate.

Acesta fiind defectul, se vor căuta cauzele care duc la obţinerea plăcilor de fibră cu marginile mai groase şi se va determina valoarea acestor variaţii ale grosimii plăcii.

Modul de efectuare a măsurătorilor

Pentru a determina mărimea variaţiilor de grosime ce duc la defectul de încovoiere a plăcii s-a ales schema de secţionare A din figura 1, urmărindu-se măsurarea grosimii plăcii în cît mai multe puncte, puncte ce ne pot indica şi parte din cauzele care duc la variaţiile de grosime.

S-au efectuat trei grupuri de măsurători asupra plăcilor produse în următoarele situaţii:

1. presa neechipată cu site de compensare speciale;

2. presa echipată la fiecare al doilea platan cu sită de compensare specială;

3. presa echipată cu site de compensare speciale.

Motivul pentru care s-au ales aceste trei cazuri va fi lămurit mai tîrziu.

S-au măsurat plăcile de la etajele 1, 5, 10, 13, 15 şi 20; deci din cinci în cinci etaje, aceasta pentru a se vedea dacă poziţia pe verticală în presă a plăcii are vreo influenţă asupra variaţiei grosimii sau nu şi, dacă are, care este aceasta.

Probele s-au luat din plăci cu grosimea propusă de 3, 2, 4, 5 şi 6 mm, în scopul de a se observa variaţia diferenţelor de grosime în funcţie de grosimea plăcii finite.

Pentru fiecare gen de probă s-au luat cîte trei plăci din trei loturi de presare consecutive, considerîndu-se că astfel rezultatele obţinute vor fi cît mai exacte şi că într-un interval de timp atît de scurt nu se produce o dereglare a parametrilor tehnologici dinaintea presei.

După ieşirea din presa hidraulică, plăcile de la etajele indicate mai sus au fost trasate şi secţionate. Măsurătorile în punctele indicate s-au făcut cu un micrometru obişnuit, iar cu ajutorul datelor obţinute s-au trasat curbe de tipul celor din figura 2.

În urma analizării şi comparării curbelor între ele, s-au tras concluziile de mai jos.

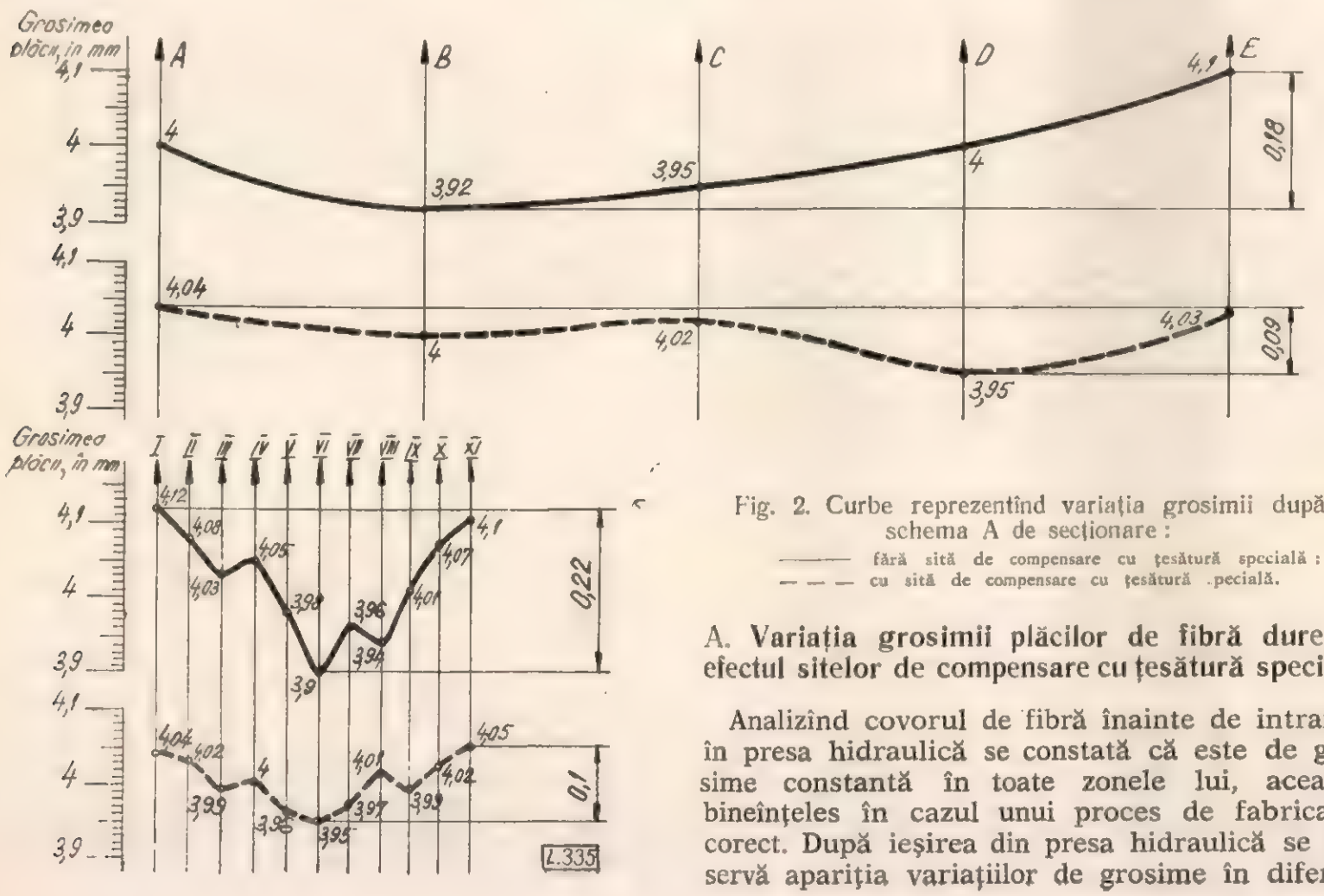


Fig. 2. Curbe reprezentînd variaţia grosimii după schema A de secţionare:
——— fără sită de compensare cu ţesătură specială;
— — — cu sită de compensare cu ţesătură specială.

A. Variaţia grosimii plăcilor de fibră dure şi efectul sitelor de compensare cu ţesătură specială

Analizînd covorul de fibră înainte de intrarea în presa hidraulică se constată că este de grosime constantă în toate zonele lui, aceasta bineînţeles în cazul unui proces de fabricaţie corect. După ieşirea din presa hidraulică se observă apariţia variaţiilor de grosime în diferite

puncte ale plăcii, fapt ce conduce la o localizare a cauzei defectului în presa hidraulică.

Examinînd construcţia presei hidraulice şi modul ei de funcţionare se observă că forţa de presare nu este transmisă în mod uniform pe întreaga suprafaţă a platanelor.

Suprafaţa unui platan este de 10 m^2, iar forţa necesară presării este transmisă de masa mobilă a presei, care este acţionată de patru pistoane cu diametre de 700 mm. Avînd în vedere suprafaţa mare a platanelor comparativ cu suprafaţa pe care acţionează pistoanele, se presupune o mică deformare a platanelor în zonele marginale şi deci o insuficientă presare în aceste zone.

Luînd în considerare aceste fapte, presa hidraulică a fost echipată cu site de compensare a eforturilor, site de grosime constantă, aşezate între matriţe şi platane. Lucrînd cu aceste site, covorul de fibră nu este presat uniform, fiind presat mai mult în zonele centrale şi mai puţin la margini.

Cauza realizării de grosimi diferite în cazul acesta este deci neuniformitatea distribuirii eforturilor de presare pe suprafaţa platanelor şi eficacitatea scăzută a sitelor de compensare mai sus amintite în uniformizarea lor.

Modul în care variază grosimea plăcii presate în cele două secţiuni (longitudinală şi transversală) se observă în diagramele din figura 2.

Valorile diferenţelor maxime de grosime la placa de fibre, precum şi variaţia lor, funcţie de grosimea propusă a plăcii, sînt menţionate în tabela 1.

În tabela 1 sînt date cifrele cele mai semnificative obţinute şi care reprezintă totodată şi o medie a valorilor înregistrate.

În tabela 1 se evidenţiază coloanele în care sînt date valorile obţinute în cazul echipării presei, la fiecare al doilea platan, cu site de compensare cu ţesătură specială. Aceste site au fost furnizate de firma Defibrator, cu titlu experimental. Ţesătura specială a acestora face ca grosimea lor să varieze în mod uniform de la mijloc spre margini, fiind mai subţiri la mijloc şi mai groase la margini. Avînd această formă, sitele pot realiza o uniformizare a eforturilor de presare şi deci să asigure producerea de plăci cu grosime uniformă.

Tabela 1

Grosimea plăcii, mm	Diferenţă maximă de grosime, mm			
	Fără site de compensare		Cu site de compensare	
	Longitudinal	Transversal	Longitudinal	Transversal
3,2	0,18	0,21	0,08	0,10
4,0	0,18	0,22	0,09	0,10
5,0	0,20	0,23	0,11	0,13
6,0	0,25	0,25	0,14	0,15

La fabrica de plăci fibrolemnoase de la CIL Piteşti, pentru început s-a echipat presa hidraulică cu acest gen de site numai la fiecare al doilea platan. Rezultatele obţinute, aşa cum reiese şi din tabela 1 au fost cele mai bune. Ele arată că folosirea acestor site este un mijloc eficient de diminuare a variaţiei grosimii plăcii de fibră de la mijloc spre margini.

Încercările de presare s-au efectuat şi cu presa complet echipată cu site de compensare speciale. Rezultatul obţinut a fost realizarea unor plăci cu fibră la care variaţia grosimii era exact inversă celei de pînă acum, adică aceste plăci erau mai groase la mijloc şi mai subţiri la margini. Cauza acestei inversări a sensului de variaţie a grosimii plăcilor de fibră este starea de uzură ridicată a plăcilor alergătoare şi de uzură în momentul luării probelor respective si nicidecum folosirea unui număr de 25 de site compensatoare speciale.

Pentru a înţelege modul în care trebuie utilizate sitele de compensare cu ţesătură specială, se va trata pe scurt despre uzura plăcilor alergătoare şi a celor de uzură.

Circulaţia plăcilor alergătoare în presă şi în jurul ei face ca acestea să fie supuse la diferente de temperatură foarte ridicată de la 200 la 30°C. Variatiile repetate de temperatură fac ca în plăcile alergătoare să ia naştere tensiuni care le deformează, încovoindu-le. Acelaşi lucru se întîmplă si cu plăcile de uzură în momentul golirii presei, deşi în cazul acestora diferenţele de temperatură nu sînt atît de mari.

Plăcile fiind astfel deformate, în momentul încărcării si descărcării presei se produce o frecare puternică a zonei centrale a plăcilor alergătoare si a celor de uzură. Frecventa mare de repetare a acestor frecări duce la uzura în timp a celor două plăci în zonele de mijloc. Această uzură, pînă la anumite limite, face ca plăcile de uzură si cele alergătoare să îndeplinească si rolul de compensare a eforturilor de presare. O uzare accentuată a acestor plăci — asa cum a fost cazul în timpul luării probelor cu presa complet echipată cu site de compensare — duce la obtinerea de plăci fibrolemnoase mai groase la mijloc si mai subtiri la margine.

Schimbarea plăcilor alergătoare cu altele noi făcîndu-se din alte motive mai repede ca această uzură să atingă valori ce ar putea avea efecte ca cele mentionate mai sus, este necesară echiparea completă a presei cu site de compensare speciale.

Despre uzura plăcilor alergătoare şi a celor de uzură, despre modul lor de utilizare şi transport, precum şi despre efectele pe care le au în diverse situaţii asupra plăcilor de fibră ar fi multe de spus. Important pentru problema analizată este faptul că plăcile de compensare cu ţesătură specială au un efect hotărîtor asupra variaţiei grosimii plăcilor din fibră şi că pre-

zintă un mijloc sigur de diminuare a variațiilor de grosime dacă sînt utilizate cu pricepere.

Echiparea presei hidraulice cu un anumit număr de site compensatoare speciale trebuie făcută ținîndu-se seamă de gradul de uzură al celorlalte piese. Examinîndu-se mereu starea plăcilor de fibră ieșite din presă trebuie stabilit de la caz la caz numărul de site compensatoare și locul în presă unde trebuie plasate. Pentru o bună funcționare a acestor site este recomandabil ca la reviziile săptămînale să se efectueze schimbarea lor și să li se verifice poziția deplasării sitei într-o direcție sau alta, fiind foarte dăunătoare.

B. Variațiile de grosime ale plăcilor din fibră dure în funcție de grosimea plăcii

Cifrele din tabela 1 indică o variație foarte mică a diferențelor maxime de grosime, în funcție de grosimea plăcii, ceea ce înseamnă că efectul unui anumit defect al instalației are aproximativ aceeași valoare exprimată în mm. Se observă totuși o ușoară creștere a diferenței maxime o dată cu creșterea grosimii plăcii de fibră.

Deși valoric variația diferențelor maxime de grosime este cea indicată în tabela 1, practic lucrurile stau în felul următor:

— producerea plăcilor de grosime mai mică este mai greoaie decît a celor mai groase, deoarece numărul de defecte ce apar este mult mai mare la plăcile subțiri;

— același defect în așezarea unei site sau deformarea unei matrițe dăunează mai mult unei plăci subțiri decît uneia groase;

— o abatere a grosimii de 0,1 mm în cadrul unei plăci de 3,2 mm duce la deformări mult mai mari, mai ales după stivuire, decît în cazul unei plăci de 5 sau 6 mm.

Cunoscute fiind aceste lucruri, la fabrica de plăci fibrolemnoase din cadrul CIL-Pitești plăcile de 3,2 mm se realizează în zilele imediat următoare reviziei, iar în ultima parte a intervalului dintre două revizii, deci cînd încep să apară defecte, se trece la producerea de plăci cu grosime mai mare.

C. Variația grosimii plăcilor de fibră în funcție de poziția ocupată în presă

Pentru determinarea acestei variații, așa cum s-a arătat mai sus, s-au luat probe de la etajele 1, 5, 10, 13, 15, 20 și 25. Etajul nr. 13 a fost ales ca fiind situat la mijlocul presei.

După trasarea curbelor și compararea cifrelor obținute s-a putut trage concluziile de mai jos.

Cu cît se înaintează spre mijlocul presei, valoarea diferențelor de grosime scade, iar la etajele marginale, respectiv etajele 1 și 25, s-au înregistrat cele mai mari diferențe de grosime. De pildă, în cazul plăcilor de 4 mm, la etajele 1 și 25 s-au înregistrat diferențe maxime de grosime în valoare de 0,19 respectiv 0,22 mm, pe cîtă vreme, la etajele 10 și 13 diferența maximă de grosime a fost de 0,11 respectiv 0,09 mm.

Analiza acestor cifre ne-a condus la ideea că aceste variații ale grosimii se datoresc unor deformări ale echipamentului presei, care sînt mult mai accentuate la platanele marginale.

Pentru verificarea acestei ipoteze s-au efectuat măsurători identice imediat după ce presa a fost echipată cu site și matrițe noi și la un interval de o săptămînă de lucru cu acest echipament. Rezultatele obținute în urma acestor măsurători au arătat că variația grosimii plăcilor este mult mai accentuată la sfîrșitul săptămînii decît la începutul ei. Deci, se poate stabili că se produc deformații ale echipamentului presei, deformații ce sînt mai accentuate la etajele marginale decît la cele de la mijlocul presei.

Măsura luată de noi, care a dat rezultate și pe care o recomandăm, este schimbarea la fiecare sfîrșit de săptămînă a sitelor de egalizare, de compensare și a matrițelor. Procedîndu-se astfel, se obțin abateri ale grosimii plăcilor mult mai mici, iar variația acestor abateri pe verticala presei este mult mai redusă.

II. DEFORMAREA PLĂCILOR PRIN ONDULARE

Ondularea plăcilor fibrolemnoase stivuite se datorește tot neuniformității grosimii în diferite zone. În acest caz, numărul zonelor cu diferențe de grosime și repartiția lor pe suprafața plăcii este mai mare decît în cazul plăcilor încovoiate.

Pentru studierea variației grosimilor care duc la ondularea plăcilor s-a ales schema de secționare B indicată în figura 1, cu scopul de a determina diferențele de grosime ce apar în zonele de acționare a celor patru pistoane și restul plăcii.

În timpul luării probelor, presa a fost echipată cu site de compensare speciale la etajele cu număr fără soț.

După trasarea curbelor cu rezultatele obținute și compararea lor, s-a putut trage următoarele concluzii:

1. în zona pistoanelor, plăcile sînt presate mai mult decît în rest;

2. diferențele de grosime sînt mai accentuate la sfîrșitul intervalului dintre două echipări cu site ale presei decît la începutul lui;

3. diferențele de grosime devin neglijabile (0,03 mm), dacă se face săptămînal schimbarea sitelor și a matrițelor;

4. unele din deformări se datoresc uzurii plăcilor alergătoare pe lanțurile de transport;

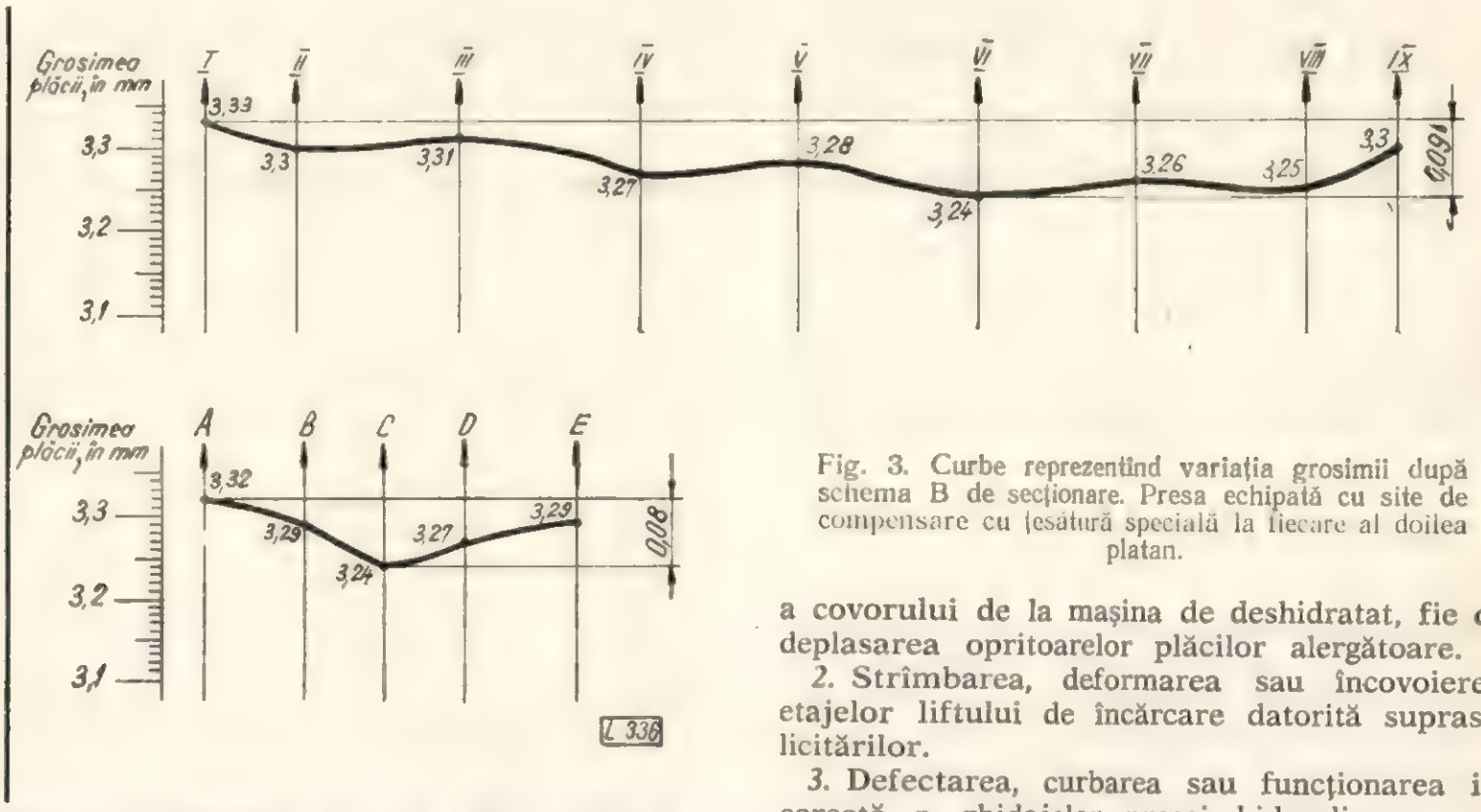


Fig. 3. Curbe reprezentînd variaţia grosimii după schema B de secţionare. Presa echipată cu site de compensare cu ţesătură specială la fiecare al doilea platan.

duritatea materialului din care sînt confecţionate lanţurile fiind mai ridicată decît cea a plăcilor, acestea se uzează la punctele de contact cu lanţurile; în timpul transportului plăcilor alergătoare pe transportorul cu lanţuri, plăcile ocupă o poziţie transversală faţă de direcţia de înaintare, ceea ce face ca pe plăci să apară transversal zone uzate, cu lăţime de aproximativ 10 cm; în dreptul acestor zone, plăcile de fibră ies puţin îngroşate;

5. ondularea plăcilor de fibră se produce în cazul presării la temperatura mai mică de 180°C.

III. DEFORMAREA PLĂCILOR DATORITĂ ÎNGROŞĂRII UNEIA DIN MARGINI SAU A UNUI CAPĂT

Cele mai frecvente defecte privind diferenţele de grosime sînt îngroşările ce apar la marginile sau capetele plăcilor. Detectarea cauzei care a dus la apariţia defectului în aceste cazuri este mult mai uşoară, iar operaţia de îndepărtare a defectului nu reclamă totdeauna oprirea fabricaţiei. Uneori se cere chiar ca instalaţia să funcţioneze, eliminarea defectului neputîndu-se face în timp de repaus. Cauzele care duc la realizarea plăcilor de fibră mai groase la margini, deşi sînt foarte variate, nu ridică probleme prea grele, procedeele de înlăturare fiind cunoscute şi simple.

În cele ce urmează se vor menţiona cîteva din aceste defecte şi condiţiile în care apar.

A. Îngroşarea marginilor

1. Neaşezarea corectă (simetrică) a covorului de fibră pe placa alergătoare, fapt cauzat fie de schimbarea poziţiei discurilor de tivire a covorului de la maşina de deshidratat, fie de deplasarea opritoarelor plăcilor alergătoare.

2. Strîmbarea, deformarea sau încovoierea etajelor liftului de încărcare datorită suprasolicitărilor.

3. Defectarea, curbarea sau funcţionarea incorectă a ghidajelor presei hidraulice.

4. Aşezarea necorespunzătoare a sitelor de compensare şi egalizare. Alunecarea acestor site într-o parte sau alta duce la obţinerea unei grosimi mai mari a plăcii de fibră în spaţiul ce corespunde cu locul din care a fugit sita.

5. Realizarea pe maşina de deshidratat (după tivire) a unui covor cu lăţime mai mare de 1 740 mm.

B. Îngroşarea capetelor

1. Aşezarea asimetrică a covorului de fibră faţă de axa transversală a plăcii alergătoare, cauzată de funcţionarea sau aşezarea incorectă a microcontactoarelor şi transportoarelor de covor umed şi plăci alergătoare.

2. Funcţionarea incorectă a împingătorului de la presa hidraulică.

3. Inclinarea sau funcţionarea greşită a liftului de încărcare.

Neuniformitatea grosimii plăcilor de fibră poate fi cauzată şi de o funcţionare necorespunzătoare a maşinii de deshidratat, care de altfel este utilajul la care se stabileşte grosimea viitoarelor plăci de fibră. Defecţiunile ce se produc de regulă la maşina de deshidratat au influenţă asupra grosimii plăcilor de fibră, acţionează continuu şi asupra covorului de fibră, încît nu este prea greu a deosebi un defect produs de maşina de deshidratat faţă de unul de la presa hidraulică.

În cazul unei rupturi sau slăbiri pe o porţiune oarecare a sitelor de la maşina de deshidratat, se observă defecte ale covorului la intervale regulate. Sînt rare cazurile cînd unul din aceste defecte apare în două zone ale unei plăci de fibră.

Din defectele mașinii de deshidratat ce au ca rezultat realizarea de plăci fibrolemnoase cu diferențe de grosime se menționează:

1. funcționarea incorectă a vibratorului;

2. înclinarea valțului egutor;

3. presiuni diferite între partea de deservire și exploatare a celor trei prese;

4. defecte de site;

5. înclinarea într-o parte sau alta a mașinii de deshidratat.

Parametrii tehnologici care stabilesc grosimea covorului de pastă, deci grosimea plăcilor de fibră, sînt debitul și consistența pastei ce deversează pe mașina de deshidratat și viteza acesteia din urmă. Condiția care se impune acestor parametri pentru a nu da variații de grosime ale covorului de fibră, este să fie cît mai constanți posibil, păstrîndu-și în timp valorile fixate prin reglaj.

La o viteză constantă de deplasare a sitei mașinii de deshidratat, modificînd debitul de pastă sau consistența acesteia, se modifică cantitatea de fibră ajunsă pe unitatea de lungime a sitei, deci se schimbă grosimea covorului. Aici este vorba numai de diferențele de grosime măsurate în lungul covorului de fibră, cele măsurate transversal avînd alte cauze, așa cum s-a văzut mai sus.

Reglarea și menținerea acestor parametri (debit și consistență) sînt efectuate de regulatoarele Källe. Prin urmare, buna funcționare a regulatoarelor Källe influențează direct menținerea unei grosimi constante a covorului.

A. Realizarea debitului constant se bazează pe principiul curgerii libere printr-o secțiune deschisă la partea superioară. Cantitatea de lichid (pastă) care trece printr-o astfel de secțiune este funcție directă de înălțimea nivelului lichidului față de baza secțiunii. Chestiunea se reduce deci la menținerea unui nivel constant într-un vas cu o deschidere laterală, situat deasupra mașinii de deshidratat. Nivelul constant în acest vas se menține cu ajutorul regulatorului Källe, tip DO6-Z5.

Printr-un dispozitiv special, o diferență de nivel creează un impuls pneumatic care, transformat cu ajutorul unei pompe de ulei cu angrenaje în presiune hidraulică, este capabil — prin intermediul unui piston — să închidă sau să deschidă un ventil (clapă) situat pe conducta de refulare a pompei de pastă. Defectele curente ale acestui regulator, care duc la modificarea debitului, sînt:

— înfundarea cu pastă a dispozitivului de impuls;

— oscilațiile provocate de o dezechilibrare în regulator.

Modificarea debitului datorită înfundării dispozitivului de impuls este de cele mai multe ori progresivă și mai mult sau mai puțin proporțională în timp, tinzînd totdeauna la micșorarea debitului. În acest caz diferența de grosime a covorului de fibră nu se constată decît după o perioadă mai îndelungată de timp.

Dacă grosimea diferă la plăci succesive și alternează în ambele sensuri, defectul este datorat oscilațiilor. Oscilațiile pot fi provocate de:

1. formarea unui dop semiaderent în tubul dispozitivului de impuls;

2. suprapunerea nivelului de debit cu nivelul din vasul de liniștire;

3. dereglarea sistemului de automenținere al aparatului.

Oscilațiile în funcție de frecvența și amplitudinea lor pot fi perceptibile sau imperceptibile vizual, ele putînd fi însă urmărite pe diagrama de debit și după natura lor, putîndu-se stabili defectul.

B. Realizarea unei consistențe constante se obține prin introducerea unei cantități suplimentare de apă în racordul de aspirație al pompei de pastă, cantitate determinată de mărimea abaterii de la consistența normală.

Apa de diluare este adusă din bazinul de sub mașina de deshidratat prin cădere liberă, printr-o conductă astfel calculată ca la un debit mediu să producă diluarea pastei de la 3%, cît avea (teoretic) în rezervorul de pastă, la 2,5% în conducta de refulare a pompei.

Regulatorul de consistență are rolul să mențină riguros exact consistența la 2,5% în conducta de refulare, chiar dacă în rezervor pasta are consistența de 2,5% sau 4%, prin închiderea sau deschiderea unui ventil (clapetă) în conducta de apă de diluare.

De observat că dacă în rezervor consistența este sub 2,5% (apa de diluare închisă complet) și peste 4% (apa de diluare cu debit maxim), în conducta de refulare consistența nu mai poate fi adusă la valoarea de 2,5%.

Regulatorul de consistență se compune din indicatorul Källe, tip K-22-K, care culege informația de consistență și o transmite regulatorului propriu-zis Källe tip Z 15, care acționează ventilul amintit.

Indicatorul de consistență, printr-o conductă separată, primește în mod continuu o probă din pasta refulată de pompă. Funcționarea indicatorului se bazează pe dependența forței de frecare dintre pastă și disc, funcție de consistență. Crescînd consistența, crește și forța de frecare.

Aparatul este prevăzut cu un disc ce se rotește la suprafața pastei, fiind în contact cu ea; rotirea discului este mai rapidă sau mai înceată, în funcție de consistență. Cu ajutorul unui dispozitiv, aceste diferențe ale vitezei de rotire a discului funcție de consistență sînt transformate în impulsuri pneumatice și transmise mai departe regulatorului propriu-zis Z 15. Acest regulator, ca și DO6 Z5, prin intermediul unei pompe de ulei cu angrenaje, transformă impulsurile pneumatice în presiune hidraulică, modificînd

poziţia unui piston care, la rîndul său, acţionează ventilul de pe conducta de apă de diluare.

Defectele care se produc în mod curent la acest aparat şi care au ca efect nereglarea de către el a consistenţei sînt :

1. înfundarea conductei de apă ;

2. înfundarea conductei de pastă.

Se mai pot obţine diferenţe de consistenţă a pastei cînd pasta din bazine depăşeşte limitele indicate mai sus.

Oricare ar fi defectul, acesta este înregistrat prompt pe diagrama de consistenţă şi nu se poate ajunge la diferenţe de grosimi ale covorului de fibră decît în cazuri de neatenţie.

Consistenţa pastei cu care trebuie să fie alimentată maşina de deshidratat pentru realizarea unui covor de bună calitate este de 1,2—1,5%. Pentru a fi obţinută această consistenţă după vasele de nivel constant, se mai introduce o cantitate de apă de diluare, dar aceasta nu mai influenţează cu nimic grosimea covorului.

Funcţionarea atît a regulatorului de consistenţă, cît şi a celui de debit, este reprodusă fidel de diagramele înregistrate, fiind foarte uşor de observat ori de cîte ori nu au o funcţionare corectă, astfel că se pot lua măsurile necesare şi evita deci modificarea nedorită a grosimii covorului.

Cu ajutorul diagramelor de înregistrare se poate oricînd stabili dacă modificările în grosimea covorului au fost din pricina aparatelor Källe.

Un indiciu preţios asupra cauzelor modificărilor în grosimea covorului îl poate da stadiul formei, poziţiei şi periodicităţii abaterilor în grosimea plăcilor după presa hidraulică, combinat cu observaţiile făcute înainte de presă.

Cele arătate mai sus nu epuizează cauzele care duc la apariţia unor variaţii ale grosimii plăcilor. În sprijinul obţinerii unor plăci cu grosime cît mai uniformă se pot face încă numeroase observaţii şi în special se poate căuta înlocuirea unor piese din echipamentul instalaţiei cu altele mai adecvate ca formă, principiu de funcţionare şi natură a materialelor din care sînt confecţionate.

Spre o intensificare a muncii de organizare a producţiei

N. BARDOŞ

CZOxf. 83—06 :

Planurile de dezvoltare pentru ultimii zece ani au dotat sectorul economiei forestiere cu unităţi industriale de concepţie nouă, în care se realizează prelucrarea superioară şi intensivă a materiei prime. Noile unităţi, şi alături de ele cele vechi, ţinînd seamă de nivelul dotărilor, reclamă cu o tărie crescîndă organizarea producţiei pe baze ştiinţifice.

Soluţionarea acestor probleme, faţă de ritmul impetuos al dezvoltării industriei lemnului, a rămas oarecum în urmă, lucru explicabil dacă se ţine seamă de faptul că producţia globală a sectorului a crescut de şase ori între anii 1951 şi 1962.

Noile unităţi din complexele de industrializare a lemnului îşi realizează planurile anuale, ating succesiv capacităţile prevăzute, realizează indicatorii proiectaţi. Pentru a atinge însă rezultatele economice superioare, cu un efort cît mai redus, ele au nevoie de o organizare pe baze ştiinţifice, la nivelul tehnicii mondiale.

Organizarea producţiei, a cărei origine se găseşte încă în faza de producţie meşteşugărească, a crescut ca nivel o dată cu dezvoltarea producţiei industriale, dar a atins un nivel ştiinţific superior numai în ultimele decenii. Ca şi în industrie, unde ramura de bază este industria grea, cu pivotul ei industria construcţiei de maşini, în organizarea ştiinţifică a producţiei nivelul cel mai ridicat a fost atins în industria grea. Celelalte sectoare de producţie se inspiră normal din experienţa avansată a acestui sector.

În materie de organizare însă, o simplă preluare de copiere a metodelor şi formelor de organizare poate să ducă la rezultate chiar contrare celor ce se urmăresc.

Organizarea este un complex de măsuri legate de realităţile vieţii de toate zilele şi, dacă la aplicarea măsurilor nu se ţine seamă de condiţiile specifice locale, efectul poate fi foarte uşor altul decît cel dorit.

Există ramuri industriale care s-au profilat brusc, pe baza unor descoperiri ale ştiinţei şi care au sărit treptele obişnuite ale dezvoltării, cum este de exemplu producţia de materiale plastice. Altele, cum este cazul şi al industriei lemnului, s-au dezvoltat din producţia meşteşugărească. Cunoştinţele acumulate de meşteri tîmplari, sculptori în lemn, dulgheri, caretaşi, strungari în lemn, dogari şi alţii, îşi au în destul de mare măsură aplicabilitate şi în industria modernă a lemnului.

Tendinţa de a specializa lucrători necalificaţi pentru anumite operaţii ale producţiei industria-

le s-a născut în sectoarele industriale în care materia primă ce se prelucrează are proprietăți constante, dirijate prin tehnologia de fabricație. Pentru a face față în condițiile unei asemenea producții, este suficient ca muncitorul să cunoască proprietățile constante ale materialului ce-l prelucrează și să aibă cunoștințele necesare executării operației în care s-a specializat. Lemnul, ca materie primă, în funcție de specia lemnoasă, creștere, expoziție, perioada de exploatare, modul de debitare etc., reclamă cunoștințe mai ample și variate. De aceea, un muncitor trecut prin practica meșteșugului are șanse de a rezolva problemele întîlnite în producție mai ușor și cu mai mult succes decît altul pregătit numai pentru o anumită operație din fluxul tehnologic.

De acest fapt va trebui să se țină seamă ori de cîte ori vom fi tentați de a prelua, fără o judecată prealabilă, o măsură organizatorică din alte sectoare economice.

Așa cum s-a arătat mai sus, organizarea trebuie să aibă o bază științifică. Pentru a putea realiza acest obiectiv, sectorul economiei forestiere dispune de cadre de o înaltă calificare, ingineri specializați în industria lemnului, de un institut de cercetări dotat cu cadre numeroase și mijloace bogate și de institutul de studii și proiectări, care aplică soluții la nivelul tehnicii mondiale în fabricile și complexele noi care se proiectează. Există o bogată experiență tehnologică, concretizată în procesele tehnologice ale unităților de producție.

O bogată literatură tehnică scrisă în țară și în străinătate este popularizată și difuzată de centrul de documentare tehnică a sectorului. Deci, sînt condiții create pentru a ataca problemele organizării științifice ale producției în acest sector.

Prin organizarea producției se înțelege cuprinderea, coordonarea planificată a tuturor elementelor care apar în producție ca factor sau mijloc de producție, sub forma unor soluții superioare, în vederea obținerii, cu un efort minim, a unui rezultat economic de mare eficiență.

Din practica vieții de toate zilele se cunoaște că activitatea noastră dă rezultate mulțumitoare numai atunci cînd știm să ne împărțim timpul, cînd ne facem un plan de lucru în care se stabilește succesiunea acțiunilor ce avem de îndeplinit și cînd muncile pe care le avem de făcut sînt analizate și pregătite în mod corespunzător. Orice lucrător pentru munca fizică sau intelectuală se gîndește la pregătirea mijloacelor auxiliare necesare, la compoziția echipei în cazul muncii în brigadă, la intervenția succesivă și coordonată a membrilor brigăzii pentru a obține o productivitate ridicată.

Organizarea producției urmărește pregătirea unor condiții prin care să se asigure desfășurarea producției fără goluri, fără piedici, în vederea atingerii unor rezultate superioare. Metodele muncii de organizare rezultă dintr-o cuprindere și analiză atentă și adîncă a tuturor condițiilor de lucru. Ele prezintă următoarele faze :

1. cuprinderea și împărțirea procesului tehnologic pe operații și elemente ale produsului ;

2. analiza critică a întregii activități și o orînduire sistematică și rațională a operațiilor, corespunzător scopului urmărit ;

3. coordonarea și reglarea desfășurării în timp a diferitelor activități ;

4. supravegherea permanentă și urmărirea eficienței măsurilor concepute și aplicate în vederea îmbunătățirii permanente a activității de organizare.

Sisteme universal valabile pentru organizarea producției industriale, așa cum s-a arătat mai sus, nu există. Măsurile organizatorice rezultă din observarea atentă a activității vii a unei unități de producție. Prin urmare, știința organizării producției nu poate oferi decît principii general valabile, dar nu și detalii de aplicare a acestora de la caz la caz.

La rezultate negative, pe lîngă încercările de a copia o organizare în detaliu de la o unitate de producție la alta, vor conduce și măsurile care tind la o supraorganizare, mai bine zis cazurile în care acțiunea de organizare este considerată ca un scop în sine și nu ca un mijloc chemat să ajute producția

Măsurile de organizare într-o unitate industrială au în general ca obiectiv producția. Aceasta nu înseamnă însă că problemele comerciale, financiare sau altele nu pot forma obiectul unei actiuni de organizare.

Este de asemenea de reținut că unele sînt condițiile și măsurile de organizare în faza de proiectare a unei unități noi și altele pentru unitățile de producție existente. Considerațiile ce stau la baza organizării unui obiect nou rezultă din încercările de a profila compartimentele de lucru ale noului obiect prin puterea imaginației, prin munca de proiectare. Le zicem încercări, pentru că activitățile în detaliu, în compartimente respective, nu sînt cunoscute la data proiectării. În asemenea cazuri, munca de organizare este gîndită și pornită de sus în jos, de la conducere, prin compartimentele de coordonare, spre cele executante, și de la produsul finit, prin repere, la operațiile necesare, și așa mai departe.

Cu totul alta este situația în munca de organizare a unui obiect existent. Aici activitatea se desfășoară de jos în sus, locul imaginației fiind luat de releveul realității, de cunoașterea și examinarea critică a situației existente. În aceste condiții, munca de organizare pornește de jos în sus și numai după cunoașterea și soluționarea detaliilor se poate gîndi la o nouă organizare a ansamblului.

Condițiile de organizare a producției la un obiect neexistent încă sînt mai grele și se întîmplă că prevederile proiectului nu sînt confir-

mate întotdeauna întru totul la aplicarea lor în producție. După eliminarea greutăților începutului, după atingerea capacității, apar ca necesare măsuri de reorganizare. În schimb, organizarea unui obiect existent oferă un cîmp de activitate imediat rodnică pentru munca de organizare.

Cu totul inversă este situația condițiilor de aplicare a măsurilor rezultate ca necesare din munca de organizare. La un obiect nou, dacă normativele de proiectare sînt respectate, există condiții optime de aplicare a soluțiilor preconizate. La un obiect existent, pe lîngă normativele de proiectare, existența pe teren a unor obiecte și servituți îngrădește în mare măsură libertatea aplicării măsurilor, a soluțiilor ce rezultă ca indicate din munca de organizare.

Așa cum rezultă din examinarea primelor trei faze ale muncii de organizare enumerate mai sus, ponderea cea mai mare revine pregătirii producției.

Planul de stat desfășurat pe unități de producție creează condițiile de bază pentru buna desfășurare a producției. O bună realizare a planului în condiții optime se asigură numai prin pregătirea corespunzătoare a producției. Sînt unități de producție în care pregătirea producției se realizează în mod conștient, dîndu-se importanța cuvenită acestei activități de organizare. În alte unități, pregătirea se consideră efectuată prin stabilirea modului de construcție a produsului, fără a analiza procesul de fabricație, fără a alege sortimentele adecvate ale materiilor prime și auxiliare. Mijloacele de bază și utilajele existente se consideră bine alese și așezate, uneltele rămînînd în seama maiștrilor, normele se potrivesc pe parcurs etc.; de fapt nu se trec în revistă problemele care apar inevitabil pe parcursul producției, cînd rezolvarea acestora nu mai beneficiază de condițiile pe care soluționarea problemelor le-ar fi avut în faza de pregătire. Rezolvarea acestor probleme în condițiile producției dă naștere la deranjamente care se răsfrîng atît asupra rezultatelor tehnice cît și asupra celor economice.

Se poate considera într-o unitate că pregătirea este bună dacă muncitorul pășind pe locul de muncă cunoaște bine ce are de făcut și ce poate realiza, dacă îi stau la dispoziție materia primă și materialele, dispozitivele, mașinile în bună stare de funcționare, dacă există și cunoaște normele tehnice de lucru, iar transporturile funcționează bine și s-a asigurat continuitatea condițiilor necesare.

Munca de pregătire în cadrul activității de organizare este redată în tabela 1.

Potrivit unor evaluări, se consideră că la o unitate la care „pregătirea" este bine organizată, 4—6% din personalul său este întrebuințat în diferite munci ale acestei pregătiri. La prima privire, cifra apare ca exagerată. Dacă însă se ia în considerare că munca pentru „pregătire" se consumă o dată, înainte de atacarea producției unei comenzi și pe baza acestor cheltuieli se poate produce un timp îndelungat, ele apar justificate. O bună pregătire nu permite lansarea în producție a unor comenzi care nu au asigurate condiții în vederea unei bune desfășurări a producției. Costurile datorate întreruperilor în producție provoacă pierderi însemnate și rolul pregătirii este preîntîmpinarea acestora.

Organizarea nu este o acțiune încheiată, ci din contra ea trebuie să ofere mereu noi soluții adecvate nevoilor schimbătoare, care sînt inevitabile unei unități în progres și dezvoltare.

Așa cum factorii principali ai producției sînt materialele, mijloacele de bază și forțele de muncă, și munca de organizare are ca obiectiv acești factori.

Asigurarea materialelor într-o sortimentație potrivită, la timp util, cu manipulări și transporturi economice, realizarea unor condiții de depozitare și de conservare bune constituie un domeniu amplu pentru munca de organizare.

O alegere judicioasă a mijloacelor de bază ale producției — construcțiile, utilajele și instalațiile de forma. dimensiunile și caracteristicile potrivite, în număr necesar și cu așezare într-un flux rațional — oferă organizatorului activitatea cea mai vastă. În opera mecanizării și automatizării producției un rol deosebit de important îl joacă utilajele de bază. Utilajele de bază trebuie să îndeplinească anumite condiții, să corespundă realizării produsului, să fie la nivelul tehnicii mondiale, deci cu productivitate ridicată, să fie sigure în funcționare, să permită organizarea transporturilor cu un volum redus de muncă și servirea lor să fie simplă.

În legătură cu forțele de muncă, stabilirea efectivelor pentru buna servire a utilajelor sau a locurilor de muncă, compoziția brigăzilor, calificarea cadrelor, normele tehnice și modul de salarizare oferă de asemenea un cîmp larg de activitate pentru organizatorii producției.

Rolul organizatorului este de a verifica dacă există o justă alegere și o bună coordonare între factori și mijloacele de bază ale producției, dacă tehnologia producției este bine concepută și dacă mijloacele și factorii de producție sînt just utilizate, propunînd măsuri adecvate.

Pentru cei ce se ocupă de organizarea producției, cele cîteva principii general valabile în această muncă, completate cu constatări și experiența acumulată în această activitate, vor putea servi ca ghid și anume:

— simplitatea, deoarece conduce la soluții ușor de înțeles, de obicei și economice;

— claritatea alegerii și delimitării obiectului de organizat în stabilirea și justificarea soluțiilor, la precizarea problemelor de muncă și salarii, cum și la redactarea dispozițiilor de serviciu;

— stăpînirea completă a problemelor obiectului ce se organizează;

— subordonarea aspectelor secundare celor principale;

— alegerea soluţiilor şi după criteriul economic;

— aplicarea diviziunii muncii, specializării şi cooperării în producţie;

— delimitarea atribuţiilor şi a răspunderilor, cum şi ierarhizarea funcţiunilor;

— controlarea efectului măsurilor propuse de organizator pe bază de termene calendaristice.

Munca de organizare se foloseşte de diferite mijloace auxiliare. Ele se împart în două categorii mari:

— noţiuni sau mijloace optice, cum sînt: cifrele, literele, simbolurile şi culorile;

— obiecte, ca: formulare, maşini de scris, maşini de calculat, maşini de contabilizare, fişiere mecanizate, mijloace de multiplicare, mijloace de arhivare, mijloace de informare, mobilier special de birou etc.

Reuşita muncii de organizare în unităţi noi sau de raţionalizare în unităţi existente depinde de pregătirea şi aptitudinea persoanelor cărora li se încredinţează aceste munci.

Un element hotărîtor în calificarea cadrelor necesare este experienţa care, în munca de raţionalizare a unităţilor existente, se cîştigă mai uşor decît în organizarea unităţilor noi. Cauzele au fost arătate la compararea celor două situaţii.

Pe considerentul de mai sus este indicat a ataca în prima urgenţă studiile de raţionalizare, astfel ca experienţa acumulată din aceste lucrări să ofere o bază din ce în ce mai bogată, care să folosească şi la organizarea unităţilor noi.

Revenind la calităţile personale ale unui inginer raţionalizator, acestuia i se cer următoarele:

— să aibă un puternic simţ de imaginare;

— să aibă convingerea pasionată că peste tot şi în toate se poate realiza ceva mai bine decît în situaţia existentă şi să caute deci permanent soluţii superioare faţă de stadiul existent al lucrărilor;

— să fie energic şi plin de iniţiativă;

— să aibă tact în relaţiile cu persoanele cu care trebuie să colaboreze;

— să cunoască perfect sectorul, producţia şi întreprinderea pentru care lucrează;

— să fi lucrat în diverse întreprinderi;

— să aibă pregătire tehnică şi economică de nivel superior;

Tabela 1

Pregătirea

Comenzilor	Documentaţiei necesare execuţiei produselor	Producţiei		Supravegherii producţiei
		Timpii de lucru	Desfăşurarea	
Studierea şi lansarea comenzilor primite de la: — clienţi; — serviciul producţiei pentru producţia în masă sau serie; — serviciul producţiei, pentru înlocuirea sau repararea produselor defecte; — serviciul producţiei pentru nevoile proprii ale fabricii. De clarificat ce se va livra: — din stoc; — din producţie; — prin cooperare; — prin cumpărare.	Alegerea: — tipului de construcţie şi caracteristicilor produsului; — materiilor prime; — materialelor auxiliare. Întocmirea: — desenelor de execuţie; — listei de materiale lemnoase; — listei de materiale auxiliare. Stabilirea procesului şi fluxului tehnologic Pregătirea şi întocmirea documentelor necesare producţiei Verificarea întregii documentaţii şi declararea ei ca „bună pentru producţie"	Clarificarea sistemului de salarizare (regie, acord) Revizuirea şi refolosirea normelor tehnice existente şi realizarea de noi studii pentru timpii de lucru Analiza pierderilor şi studiul reducerii acestora Planificarea consumului de manoperă pentru unităţi de produs şi a duratei ciclului de fabricaţie	Întocmirea fişelor de însoţire Elaborarea dispoziţiilor de lucru pe ateliere Verificarea pe baza necesarului a disponibilului de materiale, cu lansarea necesarului de aprovizionare şi cu asigurarea acestora Instruirea muncitorilor Alegerea şi asigurarea utilajelor, uneltelor şi dispozitivelor necesare	Întocmirea unui plan cu termene pe: — ansamblu — ateliere Repartizarea sarcinilor pe baza comenzilor Supravegherea desfăşurării producţiei Controlul de calitate şi recepţie Repartizarea sarcinilor pe unităţi de cooperare şi supravegherea cooperării Evidenţa consumurilor de materiale şi de manoperă Semnalizarea terminării comenzii Verificarea şi interpretarea rezultatelor

— să posede cunoștințe în domeniul psihologiei industriale și fiziologiei muncii ;

— să aibă discernămînt în alegerea soluțiilor optime din cele posibile.

După cum rezultă din cele de mai sus, calitățile ce se cer unui inginer organizator-raționalizator nu sînt ușoare. În asemenea condiții desigur nu se poate gîndi la o descentralizare a acestei acțiuni, astfel că în primă etapă studiile de raționalizare ar trebui atacate de un for central al sectorului. După cum ochii obișnuiți cu starea lucrărilor într-un compartiment de lucru sesizează mai greu necesarul și posibilitățile de îmbunătățire a problemelor, cadrele centrale însărcinate cu aceste munci vor avea condiții mai bune de realizare a lucrărilor de organizare a producției în diferite întreprinderi.

Metodica de lucru s-ar schița în felul arătat mai jos.

Pentru a porni la o acțiune concretă, este necesar în primul rînd să se aleagă obiectul. Acesta poate fi un sector întreg dintr-o ramură industrială, spre exemplu sectorul fabricilor de placaje, o anumită fabrică, un anumit compartiment din fabrică, o anumită problemă dintr-o fabrică și așa mai departe.

În funcție de volumul de studiat, colectivul însărcinat cu executarea lucrării poate fi compus dintr-un inginer, de obicei tehnolog (ca șef al colectivului) și un economist care să cunoască si contabilitatea industrială. Colectivul, la nevoie, poate fi completat cu un tehnician, un desenator etc.

Pentru a se putea informa și a intra în miezul problemelor ce se pun, colectivul trebuie să primească de la beneficiarul studiului o documentație preliminară cu următorul conținut :

— delimitarea clară a obiectului de studiat ;

— date generale asupra obiectului ;

— date de bază privind profilul de activitate (spre exemplu producția cantitativă și valorică, tehnologia de fabricație, consum de materiale, muncă și salarii etc.) ;

— problemele specifice locale ;

— aspecte de planificare ;

— situația financiară etc.

În fiecare capitol, prezentarea problemelor se va face evidențiind realizările și greutățile întîlnite. În prezentarea documentației trebuie să se exprime intenția conducerii întreprinderii în legătură cu soluționarea problemelor care sînt evidențiate și sublinierea problemelor a căror soluționare se cere din partea organizatorilor.

Avînd aceste informații rezultate din studiul documentației preliminare, pasul următor al colectivului va fi deplasarea la obiectiv și întocmirea unui releveu.

La sediul întreprinderii, colectivul de organizare trebuie să aibă o întîlnire cu conducerea acesteia, iar după discutarea problemelor să treacă împreună în revistă problemele pe teren. Cu această ocazie, colectivul își notează, pe formulare anume pregătite, ce este de reținut din cele avizate și văzute.

După aceste operații pregătitoare, colectivul trece la adîncirea problemelor sub forma de releveu. Obiectivele releveului sînt în funcție de obiectul ales. În cazul unei unități de producție ele se vor extinde asupra produsului, capacității, aprovizionării, condițiilor pregătitoare ale producției, problemelor de muncă și salarii, mijloacelor de bază și întreținerea acestora, problemelor de bază ale producției, problemelor de contabilitate, financiare și de desfacere a produselor.

Releveul va trebui să aibă un caracter critic, să inventarieze problemele ce se pun și să contureze soluțiile posibile. Colectivul va trebui să adune date care să permită alegerea din soluțiile posibile a celor care să satisfacă în condiții optime, din punct de vedere tehnic și economic, nevoile economiei naționale. Este bine ca notările pe parcurs să se facă cu trimiterea la documentele, evidențele primare ale întreprinderii din care s-au extras datele, spre a se putea verifica și completa oricînd datele prezentate. Pentru a cîștiga timp, este practic ca tehnologul și economistul să întocmească releveul fiecare în problemele lui de specialitate, făcînd schimburi de păreri periodice. De asemenea redactarea conceptului studiului este bine să se facă în același mod. După discutarea finală și punerea de acord asupra problemelor se trece la elaborarea memoriului final.

Studiul de organizare sau de raționalizare va trebui să aibă următoarele părți principale :

— releveul însoțit de desene, scheme și fotografii ale situației existente ;

— o privire critică asupra problemelor care necesită soluționare ;

— tratarea soluțiilor și a eficienței acestora ;

— un plan de măsuri în ordinea de importanță și de urgență a problemelor, indicînd și sursele de finanțare, unde nu se rezolvă problema prin măsuri organizatorice.

Atacînd primele studii de organizare, se pășește pe un teren fertil. Sintetizarea concluziilor din studiile ce se vor întocmi va avea ca rezultat o mai bună orientare în problematica sectorului, o creștere a eficienței economice a obiectelor studiate și o acumulare de experiență pentru lărgirea acestei acțiuni atît de necesară și de utilă sectorului.

Îmbunătățirea permanentă a calității placajelor

Ing. S. NIVIN

CZOxf. 832.282

Problema ridicării continue a calității placajelor este deosebit de actuală, deoarece în ultimii ani piața externă și consumul intern, mai ales industria mobilei, solicită placaje de calitate superioară.

În articolul de față se analizează unele faze din procesul tehnologic de fabricare a placajelor, în condițiile reducerii calității materiei prime și creșterii cerințelor pentru o valorificare superioară a lemnului.

Aprovizionarea cu materie primă

Pentru a se asigura producerea unor placaje de calitate superioară, fabricile trebuie să fie aprovizionate cu materie primă în proporții calitative judicios stabilite. Se întîmplă însă uneori ca dintr-o neglijentă sortare, fabricile de placaje să fie aprovizionate cu bușteni de calitate inferioară, iar fabricile de cherestea să primească cantități de bușteni corespunzători pentru placaje. Pentru lichidarea acestei situații anormale trebuie acordată o atenție deosebită recepționării buștenilor la rampa de încărcare. În același timp se va urmări livrarea de preferință a buștenilor lungi, lucru care va avea ca rezultat nu numai menținerea calității buștenilor prin reducerea crăpăturilor la capete, dar va ușura mult și operațiile de manipulare din depozitele fabricilor respective.

In afară de aceasta, este necesar să se ia măsuri pentru a se evita crăparea buștenilor, aplicîndu-se pe capetele acestora, imediat după doborîre, inele metalice sau paste speciale.

Din cercetările efectuate de INCEF în anul 1956 rezultă că cercurile metalice au avantajul că anihilează tendința de crăpare pe oricare din direcții, spre deosebire de fierul în formă de S, întrebuințat pînă în prezent, care limitează în mică măsură posibilitățile de crăpare. Pe de altă parte, cercurile metalice sînt mai rezistente și în consecință se deformează mai puțin.

O altă măsură care trebuie luată în legătură cu calitatea buștenilor se referă la manipularea acestora, operație care — în cele mai multe cazuri — se execută cu țapina. Țapina prezintă un mare dezavantaj datorită faptului că în urma ei rămîn găuri pe suprafața bușteanului tocmai în zona de unde se obțin furnirele cele mai valoroase (fețele pentru placaje).

În concluzie, trebuie redusă la maximum întrebuințarea țapinei în depozite sau trebuie montat la vîrful ei o plăcuță care limitează pătrunderea vîrfului în lemn.

O altă măsură importantă care trebuie luată pentru conservarea buștenilor de fag este de a menține coaja pe cît este posibil pe toată suprafața bușteanului.

Descărcarea și depozitarea buștenilor de fag

La CIL Rîmnicu Vîlcea, majoritatea buștenilor sînt transportați cu vagoane CFR și numai un procent redus sînt aduși cu autovehiculele (circa 5%). Vagoanele sosite trebuie să fie descărcate în timp de trei ore. Operația de descărcare a vagoanelor este mecanizată, dar cu toate acestea munca manuală nu a dispărut total, întrucît uneori sosesc simultan 10 sau chiar 15 vagoane, fiind depășită capacitatea de descărcare a instalațiilor existente. În acest caz, descărcarea unei părți din vagoane se face manual, pe rampe improvizate de-a lungul liniei de garaj.

Din acest exemplu reiese că sosirea vagoanelor nu este ritmică și nu este în concordanță cu capacitatea instalației mecanizate.

Un alt dezavantaj din depozit constă în aceea că buștenii nu sosesc încărcați numai în vagoane platformă, ci deseori sosesc și în vagoane cu pereți laterali. Dacă pereții sînt demontabili, descărcarea buștenilor se face rapid, dar dacă pereții nu sînt demontabili și sînt înalți, ca în cazul vagoanelor pentru cărbuni, descărcarea se face greu, mai ales în cazul descărcării manuale, iar buștenii suferă din cauza manipulărilor repetate cu țapina, ranga etc.

Pentru bunul mers al producției este necesar ca buștenii, imediat după sosire, să fie sortați după lungimi, diametre și calitate. Această sortare este foarte importantă și necesară pentru buna desfășurare a producției de placaje, întrucît depozitul de bușteni trebuie să aprovizioneze fabrica după cerințele zilnice corespunzătoare comenzilor respective.

Pregătirea buștenilor pentru derulare

Buștenii lungi de derulaj, înainte de prelucrare, trebuie să fie secționați în lungimi corespunzătoare dimensiunilor placajului produs.

La CIL Rîmnicu Vîlcea, secționarea se face actualmente înaintea tratării termice.

La început au existat instalații de tratare termică a buștenilor lungi, dar din experiența întreprinderii s-au constatat însă unele dezavantaje, din care două sînt deosebit de importante :

— manipularea grea a buștenilor ;

— folosirea incompletă a capacității bazinelor.

S-a constatat totodată că crăpăturile la capete, care trebuia să fie mai puține la buștenii lungi, sînt aproape aceleași, deoarece buștenii crapă în momentul secționării. Pe baza acestor constatări, instalațiile de tratare termică au fost modificate, fiind dimensionate pentru bușteni scurți.

Înainte de secţionare se face însemnarea buştenilor, operaţie care are ca scop obţinerea unor butuci de dimensiuni corespunzătoare. Există două tendinţe la însemnare. În cazul primei tendinţe, se urmăreşte obţinerea unui volum maxim de butuci secţionaţi; în acest caz, secţionarea se face fără a se ţine seamă de zonele calitative ale buşteanului, urmărindu-se exclusiv latura cantitativă.

A doua tendinţă este de a scoate din buşteni numai butuci de calitate, fără a se ţine seamă de randamentul cantitativ. În acest caz se ridică calitatea furnirelor obţinute, dar creşte în acelaşi timp şi consumul specific de materie primă.

Este necesar să se stabilească norme raţionale pentru consumul specific de materie primă, care să permită obţinerea unor randamente cantitative şi calitative ridicate.

Indiferent de tendinţele procedeelor aplicate, la secţionare trebuie eliminate defectele de tăiere ca: tăiere oblică, lungime necorespunzătoare, crăpături şi aşchieri. Pentru majorarea randamentului şi reducerea manipulării buştenilor este bine ca tăierea să se facă pe transportorul care aduce buştenii din depozit la instalaţia de secţionare. La buştenii tăiaţi, trebuie aplicate imediat inele metalice, pentru a se evita apariţia crăpăturilor.

Tratarea termică a buştenilor

Tratamentul aplicat buştenilor are o mare influenţă asupra calităţii furnirelor obţinute prin derulare. Acest tratament are drept scop:

— mărirea plasticităţii lemnului, pentru a se evita ruperea furnirului în momentul tăierii şi desfăşurării;

— reducerea uzurii cuţitelor;

— micşorarea consumului de energie la maşinile de derulat prin micşorarea rezistenţei lemnului.

În fabricile de placaje se aplică două procedee de tratament termic: aburire şi fierbere. S-a încercat şi un tratament termic cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţa, încalzindu-se buştenii timp de numai 20 de minute. Din cauza pericolului de accidentare acest procedeu încă nu a fost aplicat pe scară industriala. Procedeul electric prezintă marele avantaj ca pe lîngă durata scurta a tratamentului, încălzeşte lemnul din interior către exterior. Aceasta are o mare importanţă, întrucît, după cum se ştie, furnirele subţiri se obţin din exteriorul buşteanului, iar cele groase din interior şi deci temperatura buşteanului trebuie să fie mai ridicată.

Rezultatele obţinute de INCEF conduc la concluzia că procedeul fierberii este mai avantajos decît al aburirii din următoarele motive:

— fierberea asigură menţinerea culorii albe, naturale, a furnirului, foarte apreciată în comerţ, pe cînd prin aburire lemnul se colorează de la roz deschis pînă la roşu cărămiziu;

— din punct de vedere al procesului de încălzire, fierberea oferă posibilităţi mai bune şi mai sigure de reglare şi control al temperaturii maxime, reducîndu-se în acest fel procentul crăpăturilor la buştenii de fag;

— încălzirea buştenilor în apă asigură continuitatea procesului de încălzire a materialului lemnos chiar în cazul întreruperii temporare a sursei de încălzire;

— prin utilizarea apei ca agent de încălzire se realizează o reglare mai precisă a temperaturii (eventual automată), ceea ce duce la economisirea aburului;

— buştenii trataţi prin procedeul fierberii nu absorb un surplus de apă care ar duce la prelungirea procesului de uscare a furnirelor obţinute;

— bazinele nu necesită capace atît de etanşe ca în cazul aburirii;

— întrucît la fierbere nu se degajează o cantitate mare de abur, cum este în cazul aburirii, nu sînt necesare instalaţii pentru condiţionarea aerului.

În ceea ce priveşte dezavantajele procedeului de fierbere, acestea sînt următoarele:

— acolo unde nu există instalaţii de pompare şi reutilizare a apei, se produc pierderi calorice mari, prelungindu-se durata de încălzire;

— pericol de accidentare dacă apa nu este complet evacuată sau răcită înaintea deschiderii capacelor.

La orice procedeu de tratare termică este foarte important controlul şi reglarea temperaturii precise de regim. Controlul aplicat pînă acum cu termometre obişnuite a dat frecvente erori, iar insuficienta promptitudine în reglare a avut ca rezultat o aplicare greşită a regimului de tratare termica. Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, s-a pus la punct o instalaţie electrică pentru controlul centralizat de la distanţa al temperaturii, instalaţie descrisă într-unul din numerele trecute ale revistei*.

Această instalaţie este parţial realizată la CIL-Rîmnicu Vîlcea, însă trebuie menţionat că ea nu rezolvă complet problema tratării termice corecte, deoarece în afară de controlul temperaturii este necesar să fie realizată şi conducerea efectivă de la distanţă a tratării termice prin tabloul de comandă şi reglare a temperaturii. Această instalaţie se poate aplica prin servomotor. Realizarea acestei instalaţii va contribui la îmbunătăţirea tratamentului termic al buştenilor şi respectiv la ridicarea calităţii furnirului şi placajului.

---

* Vezi articol M. Boiciuc: „Controlul de la distanţă al proceselor de tratare hidro şi higrotermica a lemnului. „Industria Lemnului" nr. 1, 1964, pag. 12.

Cojirea bușteniIor

În majoritatea fabricilor de placaje cojirea se face după aplicarea tratamentului termic. Prin cojire trebuie să se detașeze numai stratul de coajă și de liber și în nici un caz zone de alburn. În majoritatea fabricilor de placaj din țara noastră este aplicată cojirea manuală, întrucît pînă în prezent nu s-au găsit dispozitive corespunzătoare din punct de vedere tehnic și economic.

Există diferite procedee de cojire: cojirea prin tăiere cu freze, cu cuțite, cojirea prin frecare, cojirea prin jet de apă etc.

Este interesant de remarcat că în țările nordice există aproape 200 de brevete pentru mașini de cojit, din care s-au realizat mai puțin de zece, între care și cojitorul Cambio, cunoscut în fabricile de PAL din țara noastră.

După cojire, butucii sînt aduși cu ajutorul unui transportor pe rampa din fața derulorului. Butucii trebuie să fie controlați cu ajutorul unui detector dacă nu conțin corpuri metalice care nu au fost observate la cojire și care trebuie să fie îndepărtate înaintea derulării.

Derularea furnirelor

Înainte de a se analiza condițiile de derulare, sînt necesare unele precizări în legătură cu secția de ascuțire, deoarece cuțitul și bara de presiune sînt elementele principale de care depinde în primul rînd calitatea furnirului.

O ascuțitorie bine organizată trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

— mașina de ascuțit să fie o construcție solidă, pentru a se evita vibrațiile;

— ghidajele să fie detașabile, pentru a permite rectificarea lor la timp, în vederea obținerii unor suprafețe perfect plane;

— mașina să fie construită pentru procedeul de ascuțire umedă, iar apa necesară nu trebuie să fie dură; trebuie să fie curată și rece;

— cuțitul să fie din oțel corespunzător, cu grosimea de minimum 18 mm, lățimea de 180 mm, iar ascuțirea să fie concavă;

— cuțitele uzate pînă aproape de crestături nu trebuie să mai fie întrebuințate;

— discul abraziv să fie din material care să corespundă cu duritatea oțelului cuțitului de derulare și să permită ascuțirea umedă;

— mașina de ascuțit să fie întrebuințată numai pentru ascuțitul cuțitelor lungi de derulaj și al cuțitelor de foarfece;

— bara de presiune să aibă o grosime de minimum 12 mm;

— pentru finisarea manuală a tăișului și îndepărtarea aței, să fie întrebuințată piatra specială de ulei;

— pentru curățirea și rectificarea discului abraziv, în așa fel ca suprafața lui să rămînă zgrunțuroasă, cu rugozitatea inițială, se vor întrebuința aparate speciale cu rotițe stelate.

În ceea ce privește derularea, se vor prezenta în continuare cîteva indicii care arată cînd derularea este corectă:

1. Dacă cuțitul de derulat prezintă urme de frecare pe o lățime de circa 3 mm, înseamnă că este montat corect.

2. Dacă la tăierea furnirului din butuc se scurge apă, înseamnă că tratarea termică a fost corectă.

3. Dacă butucul este fixat între chernere cu rozete de diametru corespunzător, se elimină pericolul de crăpare a butucului.

4. Dacă pînă la cilindrarea definitivă a bușteanului rezultă puține fîșii (după 2—3 turații), centrarea este bună.

5. Dacă culoarea furnirului este naturală și uniformă, tratarea termică a fost corectă.

6. Dacă în tot timpul derulării se aude un fîșiit ușor și uniform, înseamnă că s-a menținut permanent viteza maximă de tăiere. Dacă se aude un zgomot anormal al derulorului, înseamnă că viteza s-a redus sau butucul nu este suficient tratat termic.

Derularea este punctul hotărîtor unde se stabilește cantitatea și calitatea furnirelor. Cînd se urmărește numai aspectul cantitativ, se lucrează cu două cuțite trasoare care taie furnirul la dimensiunea maximă, neținîndu-se seamă de calitatea butucului.

Cînd se ia în considerație aspectul calitativ, deruloristul pune în funcțiune încă unul sau două cuțite trasoare și scoate un procent cît mai mare de furnire pentru fețe.

În general, în fabricile de placaje din țara noastră se aplică primul procedeu, mai ales că în ultimul timp producția de placaj este axată mai mult pe utilizarea benzilor (de exemplu, la CIL-Rîmnicu Vîlcea, în proporție de 80%).

Croirea furnirului

În prezent, producția de placaj se bazează mult pe utilizarea fîșiilor de furnir de calitate superioară, obținute prin eliminarea defectelor din banda de furnir, la foarfece. Din experiența țărilor străine care fabrică placaj pentru export reiese că eliminarea defectelor din furnir imediat după derulare este justificată, cu toate că majorează consumul specific. În acest caz, prezintă interes instalarea unei linii semiautomate: derulare-uscare-tăiere-sortare.

Uscarea furnirelor

În cazul unui procent ridicat de fîșii apar greutăți la uscare, întrucît în acest caz scade randamentul uscătoriilor cu role la încărcarea manuală și în schimb crește spațiul necesar

pentru depozitarea furnirelor înaintea uscătorului.

Rezultă că este necesară în primul rînd introducerea unei instalații automate de încărcare a uscătoarelor și în al doilea rînd trecerea la încălzirea cu apă supraîncălzită în loc de abur, lucru care va ridica randamentul uscătoarelor.

Pentru asigurarea unei calități superioare a furnirului uscat este necesar să se introducă conducerea și controlul automat al uscării furnirului, realizîndu-se uscătoare de înaltă productivitate.

Prelucrarea furnirelor cu defecte și subdimensionate

În fabricile de placaje există mașini automate de înlocuit dopuri care elimină zona cu defect și presează în același timp, automat, un petic de furnir sănătos în golul respectiv. În practică, înlocuirea automată a peticului din furnir sănătos nu se aplică din două motive. În primul rînd, trebuie precizat că pentru repararea corectă a fețelor se cere ca peticul să aibă aceeași structură și aceeași culoare ca și foaia pe care a fost aplicat. Se știe însă că două foi de furnir nu pot fi identice din acest punct de vedere și deci nu se poate utiliza o fișie de furnir pentru petice care să corespundă la toate foile reparate. În al doilea rînd, trebuie menționat că aceeași foaie de furnir poate avea noduri de mai multe dimensiuni. Pentru eliminarea acestora, mașina de înlocuit petice este dotată cu patru cuțite ștanță de formă rombică și de diferite dimensiuni : 100 x 50, 80 x 40, 60 x 30 și 40 x 20 mm. În mașină însă nu se pot monta simultan mai multe ștanțe, în practică lucrîndu-se numai cu un singur cuțit, de dimensiunea maximă, ceea ce desigur influențează calitatea furnirului reparat.

Din cele expuse, reiese că mașina de înlocuit petice, în construcția actuală, nu corespunde condițiilor reale din fabrici. Ea trebuie să permită montarea simultană a cel puțin 3—4 ștanțe de diferite dimensiuni, în mod analog cu mașina de găurit metale cu mai multe burghie. Mașina construită pe acest principiu va contribui la obținerea unor furnire reparate, de calitate superioară.

În ceea ce privește operația de frezare a fîșiilor de furnir, trebuie menționată tendința nouă de a se renunța la mașinile de frezat furnire în pachete și de a înlocui aceste mașini cu foarfece ghilotină. Aceste foarfece permit tăierea perfectă a canturilor furnirelor. Propunerea este foarte interesantă și ar trebui să se facă încercări pentru stabilirea avantajelor pe care le prezintă foarfecele ghilotină față de mașinile de frezat.

Pentru înnădirea fîșiilor de furnir, în majoritatea fabricilor de placaje sînt preferate mașinile cu avans longitudinal care, față de cele cu avans transversal, prezintă avantajul unei viteze de avans mai mare, putînd înnădi furnire cu grosimi reduse (0,5 mm).

În această direcție trebuie subliniată apariția în alte țări a unei mașini de înnădit furnire de orice grosime, cu viteza maximă de avans de 52 m/min. Această viteză a fost obținută datorită utilizării adezivilor termoplastici (pe bază de acetat de polivinil).

Concluzii

Din cele expuse mai sus reiese că îmbunătățirea calității placajului constituie o problemă importantă care trebuie rezolvată din toate punctele de vedere : proces tehnologic, utilaje și spațiu necesar. Însă, în afara problemelor ridicate, mai trebuie menționat că în ceea ce privește valorificarea rațională a deșeurilor, la CIL Rîmnicu Vîlcea, de exemplu, problema a fost rezolvată numai parțial. O parte din deșeurile de furnir este valorificată pentru PAL, iar restul servește drept combustibil, ceea ce nu constituie soluția cea mai rațională. De asemenea, există deșeuri care nu se valorifică nici sub formă de combustibil (coaja).

Ar fi recomandabil ca INCEF să studieze posibilitatea valorificării superioare a acestor deșeuri, care rezultă în cantități mari la fabricile de placaje.

Fabrica de mobilă curbată din Iași

Ing. CLAUDIA DUȚA

CZOxf. 836.I.827.I(498)

Ca urmare a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R., care prevăd creșterea producției de mobilă de 3,1 ori în șesenal, în cadrul IPROFIL „Mobila" — Iași a fost construită cea mai modernă fabrică de mobilă curbată realizată în țara noastră. În trimestrul II/1964 fabrica și-a atins indicatorii pentru care a fost proiectată.

IPROFIL „Mobila" — Iași ocupă un teren în suprafață totală de 12 ha, din care suprafața construită la sol este de 26 600 m² (suprafața construită desfășurată este de 27 800 m²). Suprafața pentru producție este de 19 800 m², pentru depozitare 5 300 m², pentru clădiri social-culturale 5 700 m², pentru drumuri și platforme 34 350 m² și cea ocupată de căi ferate 2 500 m².

Gradul de ocupare al suprafeței este de 55%.

Amplasarea construcțiilor pe teren se vede pe planul general din figura 1. Obiectivele principale ale planului general sînt: fabrica de mobilă corp, care a intrat în funcțiune în anul 1960, fabrica de mobilă curbată, secția de uscat și croit, magazia de produse finite, centrala termică, depozitul de cherestea.

Investițiile sînt prevăzute să se recupereze în 5,5 ani pentru fabrica de mobilă corp și în 8 ani pentru fabrica de mobilă curbată.

Unitățile prevăzute pe întreaga întreprindere sînt:

— energie electrică:	
putere instalată	3 230 kW
putere necesară	1 250 kW

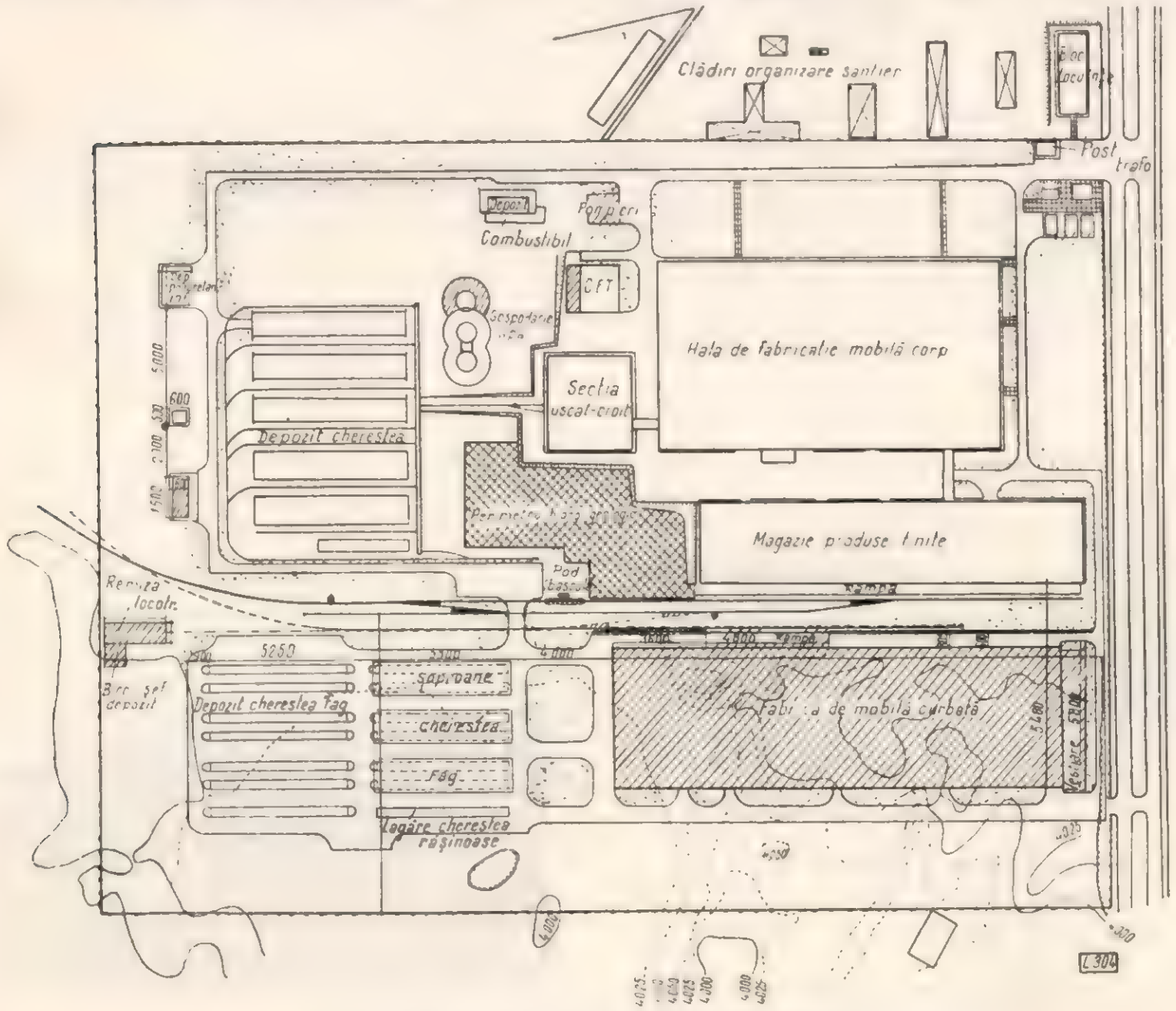


Fig. 1. Fabrica de mobilă curbată Iași. Plan general.

— apă:	
potabilă	20 m³/h
industrială	60 m³/h
— canalizare	
ape uzate	28,5 l/s
ape meteorice	1 540,0 l/s
— energie termică	
apă fierbinte	11,5 kcal/h
abur	9,0 t/h

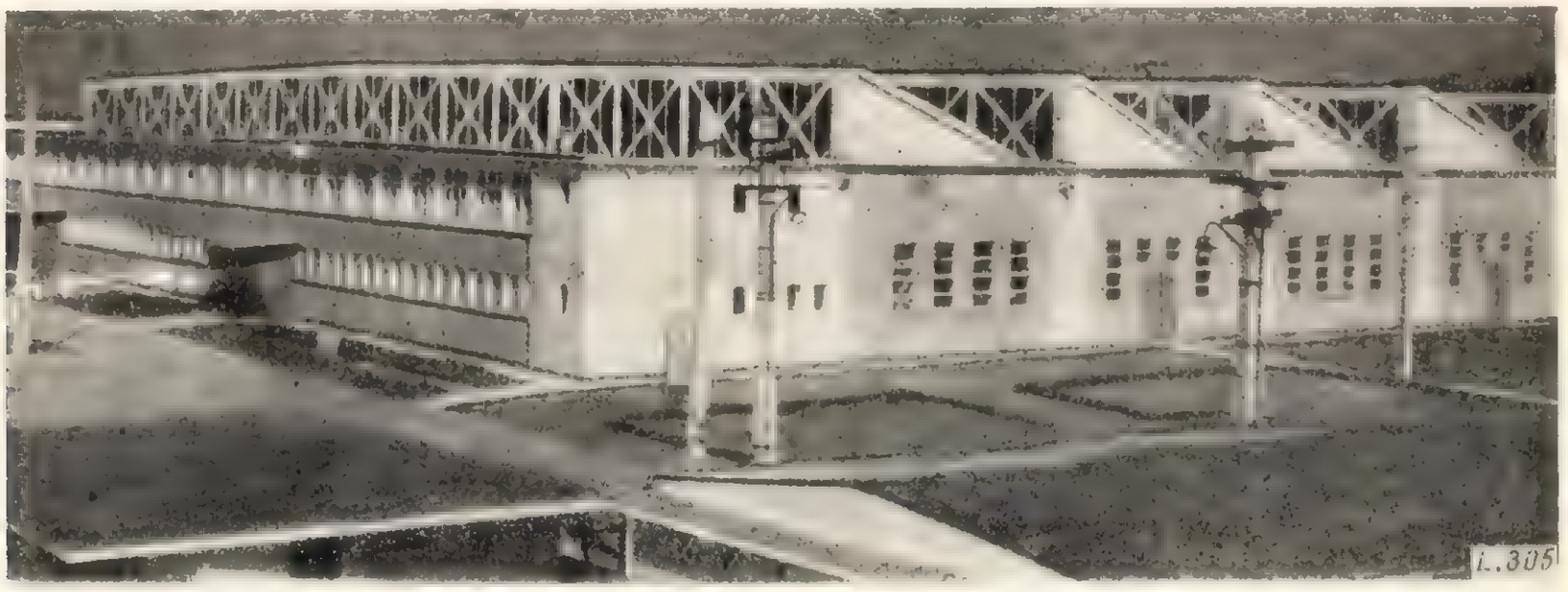


Fig. 2. Fabrica de mobilă corp. Perspectivă.

Construcția fabricilor este formată din hale executate din prefabricate cu luminătoare (fig. 2, 3 și 4).

Fabrica de mobilă curbată are capacitatea de 600 000 scaune etalon E 2, iar capacitatea fizică de 510 000 scaune, din care 360 000 scaune E 2, 100 000 scaune K și 50 000 scaune tapisate K.

Fig. 3. Fabrica de mobilă curbată. Perspectivă

Regimul de lucru este de 300 de zile/an în două schimburi de opt ore, cu excepția secțiilor de curbătorie, șlefuit și finisaj, care lucrează în trei schimburi de șase ore.

Procesul tehnologic se desfășoară la parter, construcția halei avînd avantaje evidente pentru ușurința circulației și a evacuării deșeurilor, simplitate constructivă și de instalații.

Materia primă o constituie cheresteaua de fag. Cheresteaua se depozitează sub șoproane tip, din prefabricate, pe o perioadă de 78 de zile, conform normativului. S-a prevăzut ca cheresteaua să se aducă în hala de fabricație cu autostivuitor cu furci.

Fluxul tehnologic este conceput pe linii de repere specializate, concepție tehnologică aplicată în cele mai avansate fabrici de mobilă curbată. Planul procesului tehnologic este arătat schematic în figura 5. Specializarea prevede cinci linii distincte și anume linia ramelor, spătarelor, picioarelor anterioare, picioarelor posterioare și a legăturilor. Liniile specializate se mențin pe întreg fluxul tehnologic, reperele întîlnindu-se în secția de băițuit, la căzile cu baiț, în care toate sînt imersate și apoi în secția de montaj, la benzile de montaj.

În secția de croit, cheresteaua se debitează în lețuri. Randamentul prevăzut pentru transformarea cherestelei în lețuri este de 60%, consumul

Fig. 4. Fabrica de mobilă curbată. Perspectivă.

specific de cherestea fiind de 0,020 m^3 pentru scaunul E și 0.025 m^3 pentru scaunul K.

Procesul tehnologic începe cu spintecarea cherestelei la ferăstraie circulare cu avans mecanic, urmată de retezarea la ferăstraie circulare de tîmplărie. Se urmărește ca spintecarea să se facă paralel cu fibrele pentru evitarea crăpării pieselor

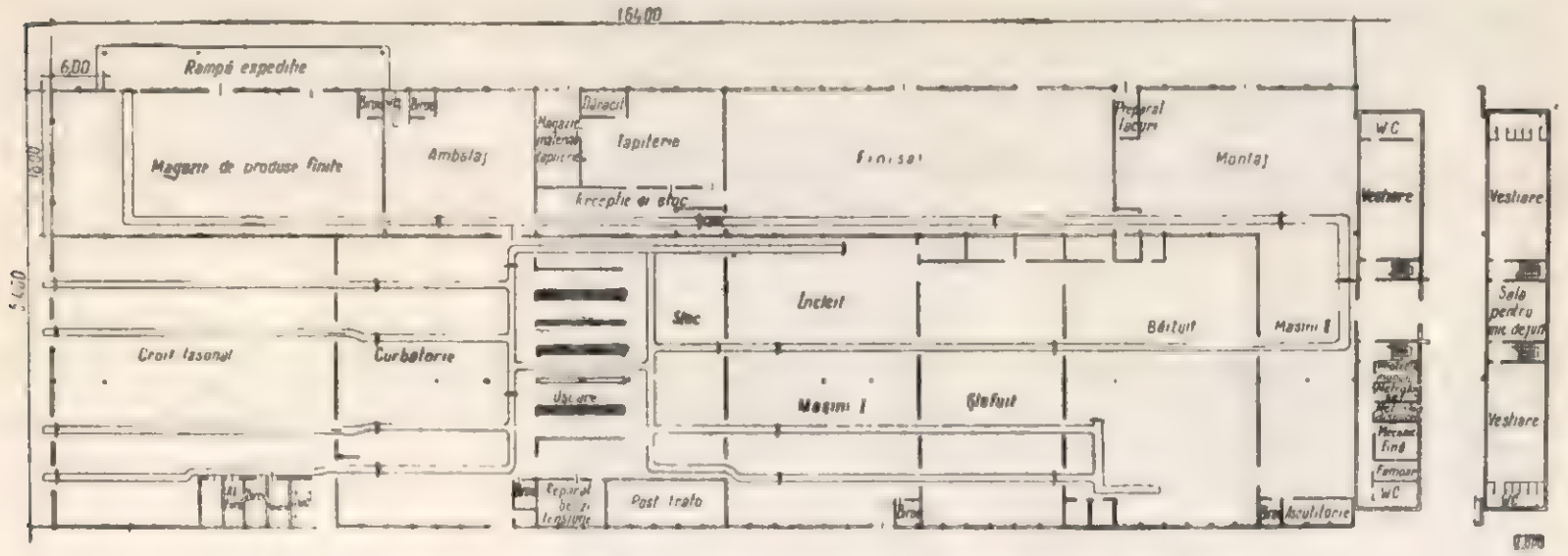


Fig. 5. Plan proces tehnologic — fabrica de mobilă curbată.

și deci spre a se reduce procentul de rebuturi. După croire, ramele sînt trecute printr-un alt ferăstrău circular de tîmplărie, pentru tăierea brută a penei și printr-o mașină de rindeluit la grosime, pentru rindeluirea unei fețe. La linia spătarelor s-a prevăzut ca după spintecare să se execute rindeluirea și apoi retezarea la ferăstraie circulare, urmată de tăierea la dimensiuni la un ferăstrău circular dublu.

Pe cele două linii ale picioarelor anterioare și posterioare s-a prevăzut spintecarea la ferăstraie circulare cu avans mecanic, retezarea la ferăstraie circulare de tîmplărie și strunjirea la mașini de strunjit specifice pentru picioare lungi și scurte. După strunjire, ambele feluri de picioare, avînd secțiune rotundă, se șlefuiesc la o mașină de șlefuit bastoane rotunde. Șlefuirea reperelor înainte de curbare conduce la scăderea pînă la 5% a procentului de rebuturi prin curbare.

Pe linia legăturilor s-a prevăzut spintecarea la un ferăstrău circular multiplu, urmată de retezarea la ferăstrăul circular de tîmplărie, strunjirea la mașina specifică de strunjit bețe rotunde și șlefuirea.

Leșurile a căror umiditate, după croire, depășește 25—30% sînt trimise din nou în depozitul de cherestea, pentru atingerea acestei umidități limită în vederea curbării.

În secția de curbătorie, leșurile cu umiditatea de 25—30% sînt introduse în celulele de aburire în vederea aplicării tratamentului hidrotermic, așezate în baterii pe trei rînduri suprapuse lîngă liniile de repere respective, menținînd astfel unitatea de linie specializată. Celulele de aburire sînt prevăzute cu dispozitive de barbotare pentru a elimina umezirea manuală cu furtunul, a materialului din celule.

Regimul de aburire aplicat prevede $t = +90°C$, $p = 0{,}1$ at și durata de aburire $= 0{,}8$ h. Sînt construite 46 de celule cu secțiunea de $0{,}35 \times 0{,}30$ m, dintre care 28 celule de 1 m, 14 celule de 2 m și 4 celule de 0,5 m lungime, în construcție tronsonată jumelabilă.

Înainte de aburire, pentru reperele care nu realizează umiditatea indicată, s-a prevăzut umezirea în bazine. Considerîndu-se că numai 30% din repere s-ar putea să nu îndeplinească această condiție, pentru calitatea respectivă s-au făcut șase bazine de umezire, prevăzute cu alimentare cu apă caldă și rece și posibilități de evacuare zilnică. În cazul că bazinele nu sînt folosite pentru umezire, se golesc și servesc drept spațiu pentru stocuri intermediare.

Ramele și spătarele se curbează pe mașini speciale de curbat, pe aceste mașini de curbat spătare fiind posibilă și curbarea picioarelor de spătare ale scaunului K și a unei părți din legături. Arcurile se curbează cu dispozitive manuale. Picioarele de secțiune rotundă se curbează pe plite de curbare, asigurîndu-se simultan curbarea și uscarea lor.

După curbare, piesele așezate în conteinere speciale prevăzute cu posibilități de glisare sînt luate de electrocare cu furci, care le așază pe trenurile cu role ale tunelelor de uscare. Uscarea în tunele reprezintă o soluție superioară față de practica uscării în camere individuale, realizată anterior în sector. S-au proiectat și executat șase tunele de uscare, fiecare avînd capacitatea de 14 conteinere în două rînduri a cîte șapte conteinere. Durata de uscare pentru rame de șezut și picioare de spate K este de 28 de ore; pentru spătare, legături și arcuri este de 22 de ore, iar la arcul spătar K este de 18 ore. Se aplică regimuri de uscare cu temperaturi ridicate la 100°C. Încărcarea tunelelor este de 77%, avînd posibilitatea ca în cazul schimbării sortimentației să se asigure uscarea și la tipuri de scaune cu piese masive necurbate. Tunelurile se alimentează și se descarcă mecanizat, conteinerele trebuind să fie împinse de un împingător mecanic după așezarea lor pe trenul cu role (fig. 6).

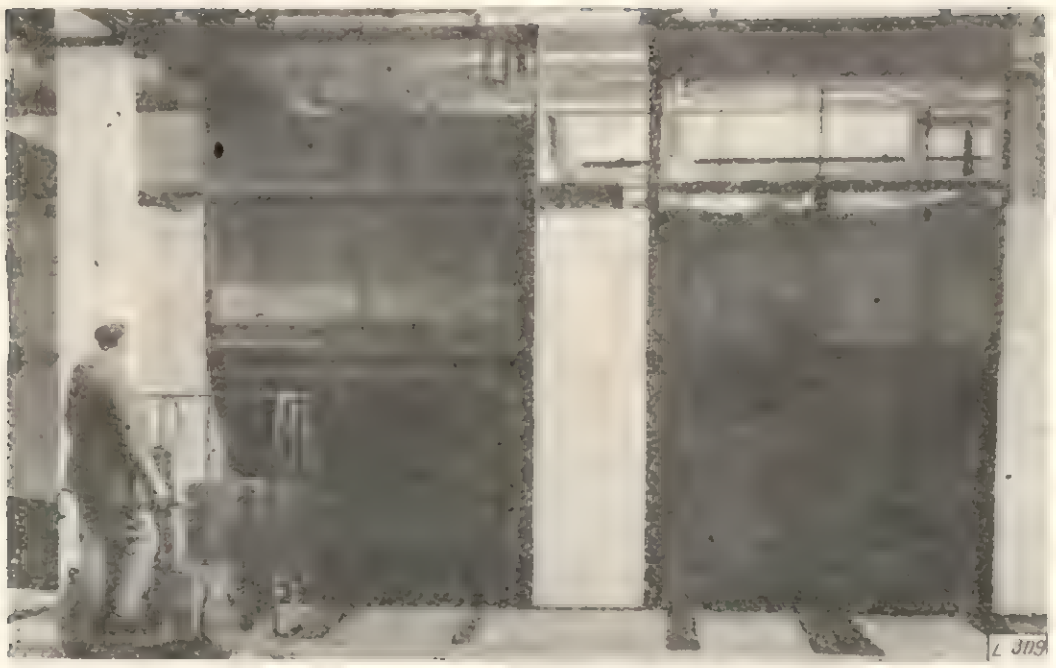


Fig. 6. Alimentarea tunelelor de uscare.

După scoaterea din tunele, piesele fără şabloane se stochează în conteinere cu plasă de sîrmă aşezate suprapus pe înălţime. Echilibrarea tensiunilor interne, în special după curbare, este de importanţă deosebită, contribuind direct asupra calităţii produselor şi scăderii procentului de rebuturi prin prelucrare. Pentru rame şi picioare de faţă şi spate este prevăzut să se realizeze o durată de stocare de zece zile şi de şase zile pentru spătare, legături şi arcuri. Piesele sînt aduse din stoc în secţia de încleiat şi maşini I cu ajutorul conteinerelor aşezate pe electrocare cu platformă ridicabilă.

Fluxul tehnologic se desfăşoară pe cele cinci linii specializate. O realizare frumoasă o constituie linia ramelor. Ramele sînt trecute la ferăstrăul panglică pentru tăierea penei, apoi sînt introduse în două prese cu curenţi de înaltă frecvenţă pentru încleierea penei şi anume patru rame într-o şarjă de cinci minute.

După scoaterea din prese, ramele se stochează pentru 4—6 ore pe un transportor cu role libere, de unde sînt luate pentru frezarea locaşurilor interioare pentru bacuri, după care sînt trimise la presa pentru strîns bacuri. La această presă sosesc pe un transportor cu bandă îngustă şi bacurile, după ce au fost tăiate la contur la un ferăstrău panglică şi s-au frezat la o maşină specială de frezat bacuri. După îmbinarea şi încleierea bacurilor în ramă, se realizează un stoc de rame mobil de şase ore, pe un transportor cu role libere. Ramele se trec apoi prin maşina de îndreptat şi rindeluit la grosime, după care se aduc la maşina de frezat la exterior şi interior, executîndu-se şi ulucul pentru şezutul din placaj al scaunului. În dotaţia fabricii intră două astfel de maşini.

Pentru prelucrarea spătarelor sînt prevăzute patru maşini de frezat cu ax normal şi o maşină de găurit şi scobit orizontal.

Pentru picioarele scaunului tip K sînt prevăzute următoarele maşini: o maşină de îndreptat, o maşină de rindeluit la grosime, trei maşini de frezat cu ax normal şi o maşină de scobit şi găurit orizontal.

Pentru prelucrarea legăturilor s-au prevăzut trei dispozitive de rotunjit arcuri şi o maşină de frezat şi retezat capetele arcurilor.

La picioarele de secţiune rotundă se execută o singură prelucrare a capetelor la un ferăstrău circular de retezat combinat cu freză pentru rotunjit capetele picioarelor posterioare.

Pentru diversele prelucrări ale spetezelor de la spătar s-au prevăzut un ferăstrău panglică, o maşină de frezat cu ax normal şi o maşină de frezat cu ax superior.

Cu caracter funcţional s-a prevăzut şi o maşină de strunjit cercuri de scaune.

După prelucrarea mecanică, reperele aşezate în conteinere sînt duse la secţia de şlefuit cu electrocare cu platformă ridicabilă. Principiul tehnologic aplicat prevede ca pe fiecare linie de repere, la primele maşini să se execute şlefuirea brută cu hîrtie cu granulaţie 60, urmată de umezire, în vederea scoaterii porilor, după care reperele se şlefuiesc fin. Uscarea după umezire nu constituie decît o zvîntare, nemaiaplicîndu-se uscarea artificială. Secţia este dotată cu maşini de şlefuit cu disc şi una cu braţ oscilant. Ar fi încă de rezolvat şlefuirea picioarelor cu secţiune rotundă, precum şi şlefuirea spătarelor la maşini specifice. În întreaga secţie condiţiile de lucru se prezintă mult îmbunătăţite faţă de cele din fabricile vechi din sector. Maşinile de şlefuit cu bandă orizontală şi verticală sînt capotate cu carcase metalice (fig. 7 şi 8), forma lor fiind studiată şi calculată după verificarea în practică, astfel încît să fie asigurată aspiraţia.

Fig. 7. Maşina de şlefuit cu bandă orizontală.

După șlefuire se realizează un stoc conteinerizat în același mod ca după curbare, pentru o durată de cinci zile.

În continuare se execută băițuirea. Procesul tehnologic prevede colorarea prin imersia pieselor în căzi. Reperele se încarcă într-un conteiner cu plasă de sîrmă, care se ridică de pe masa de încărcare cu ajutorul unei macarale de perete, se coboară în cada de prebăițuire, de unde este

Fig. 8. Mașina de șlefuit cu bandă verticală.

din nou ridicat și așezat pe o masă specială îmbrăcată cu tablă pentru scurgerea baițului. Reperele se scot din conteinere, se șterg și se așază pe benzile unui transportor triplu etajat, urmărindu-se în general ca fiecare bandă să fie destinată pentru un anumit tip de repere. Benzile transportoare sînt executate din plasă de sîrmă, pentru a crea condițiile unei uscări cît mai complete și uniforme. Durata de uscare este determinată de cele trei trepte de viteză ale transportorului: 0,006, 0,009, 0,015 m/s. Lungimea benzilor transportoare este de 11,9, 10,45 și 10 m, înălțimea de 70 mm și lățimea de 600, 1 000 și 1 400 mm. Sarcina maximă pe bandă este de 20 kg/m. Pentru evitarea pierderilor de căldură, la intrarea și ieșirea benzilor transportoare în tunel sînt prevăzute perdele de piele. Temperatura în tunel este de 45°C.

Descărcarea din tunel este prevăzută să se facă pe planuri înclinate, în conteinere (fig. 9). Piesele se șlefuiesc pe mașini de șlefuit cu bandă orizontală și verticală, după care se aduc la a doua cadă de colorare cu baiț de nuc. Tehnologia este la fel ca la prebăițuire, uscarea efectuîndu-se într-un tunel de același tip cu cel arătat în figura 9.

După a doua șlefuire, piesele se sortează calitativ și acolo unde este cazul se trece la chituit și reparat.

Din secția de băițuit, reperele sînt trecute în secția de mașini II, unde se execută ultimele prelucrări mecanice, ca de exemplu: găurirea ramelor pentru cepurile de la picioarele din față, executarea frezărilor în ramă pentru picioarele din spate, găurirea orizontală a ramelor, executarea cepurilor la picioarele anterioare, precum și comprimarea cepurilor la mașini-unelte specifice sau diverse găuriri și frezări la mașini de găurit orizontale și mașini de frezat de sus.

Toate reperele trec mai departe în secția de montaj, unde se montează subansamblurile parțiale și anume: subansamblul din față format din rama și picioarele anterioare și subansamblul din spate compus din spătarul și picioarele posterioare. De asemenea, în această secție se face asamblarea celor două subansambluri, folosindu-se mașini de găurit și înșurubat pneumatice. Pentru asigurarea planeității de așezare a scaunului, acesta este trecut la ferăstrăul circular orizontal de tăiat egal picioarele de scaune. Scaunul complet montat trece în continuare la secția de finisaj. Concepția tehnologică a secției de finisaj asigură pentru prima oară în țară executarea semiautomatizată a operațiilor de finisaj. Secția este formată din două linii distincte,

Fig. 9. Tunel de uscare piese băițuite.

capacitatea fiecăreia fiind de 1 000 scaune/zi în trei schimburi.

Transportul scaunelor se face pe un transportor suspendat — teleflex — avînd trei trepte de viteze (0,8, 1,0 și 1,2 m/min), cu pasul de 1 m și sarcina de 5 kg. Transportorul este prevăzut cu cărucioare pe care se agață suportul scaunului.

Suportul sprijină scaunul pe partea interioară, cu trei gheare, pentru a evita orice urmă lăsată de atingerea cu vreo zonă de suprafață proaspăt lăcuită. Munca omului pentru transport se reduce la încărcarea și descărcarea de pe teleflex. Scaunul se pulverizează în două straturi: prima pulverizare cu nitrolac sau grund carbamidic, executată cu pistolu' de către doi muncitori și a doua pulverizare executată cu nitrolac, în cabine de pulverizare prevăzute cu hidrofiltre și posibilități de recuperare a pierderilor de nitrolac. Prin rotirea continuă și lentă a scaunului în cabină se crecază posibilitatea unei pulverizări cît mai complete din toate direcțiile. Nitrolacul se aplică cald. După fiecare pulverizare este prevăzută uscarea în tunele metalice, între limitele de temperatură de 20 și 50°C în patru zone și șlefuirea în cabina de șlefuire și desprăfuire (de construcție metalică). După a doua pulverizare, s-a prevăzut și egalizarea în cabine de egalizare, urmată de uscarea în tunel metalic.

Toate cabinele amintite sînt executate din tablă, vopsită la interior cu bronz și sînt iluminate local cu lămpi fluorescente.

Consumul specific de materiale de finisaj prevăzut este de 0,175 kg nitrolac + diluant pe un scaun și strat, 0,070 kg egalizator și 0,25 coli hîrtie hidrorezistentă cu granulație de 180—220.

Schema și cîteva utilaje din secția de finisaj sînt arătate în figurile 10, 11, 12, 13 și 14.

Procesul tehnologic prevăzut la finisaj este prezentat în tabela 1.

Aplicarea noii tehnologii de pulverizare cu nitrolac pe linii semiautomate, în afara faptului că reprezintă un procedeu tehnic superior aplicării finisajului cu șelac, aduce avantaje care se materializează în reducerea forțelor de muncă și reducerea suprafețelor de producție. Astfel, comparînd finisajul cu șelac de la fabrica din

TABELA 1

Denumirea operației	Durata, min	Temperatura, °C	Utilajul
1. Pulverizarea I	2	—	Cabină de 3 m lungime, 2,445 m lățime și 2,980 m înălțime
2. Uscarea	38	20—50	
zona a	15	20—30	Tunel de 8 m lungime, 4,76 m lățime și 2,50 m înălțime
zona b	15	45—50	
zona c	5	45—50	
zona d	3	20—30	
3. Șlefuire uscată cu desprăfuire	2	—	Cabină
4. Pulverizarea a II-a	2	—	Cabină
5. Uscarea	57,5	20—50	Tunel de 12 m lungime, 4,76 m lățime și 2,50 m înălțime
zona a	23	20—30	
zona b	23	45—50	
zona c	8	45—50	
zona d	3,5	20—30	
6. Șlefuire uscată cu desprăfuire	2	—	Cabină de 3 m lungime, 2,515 m lățime și 2 m înălțime
7. Egalizare	4	—	Cabină de 4 m lungime
8. Uscare	10	450	Tunel de 5 m lungime

Forțele de muncă la finisaj sînt următoarele:

	Pe linie	Pe ambele linii	Pe zi
1. Încărcare pe teleflex	1	2	6
2. Pulverizare	2	4	12
3. Șlefuire uscată și desprăfuire	2	4	12
4. Pulverizare nitrolac	2	4	12
5. Șlefuire uscată și desprăfuire	2	4	12
6. Egalizare	3	6	18
7. Descărcare de pe teleflex	1	2	6
8. Retușare	5	5	15
		31	93

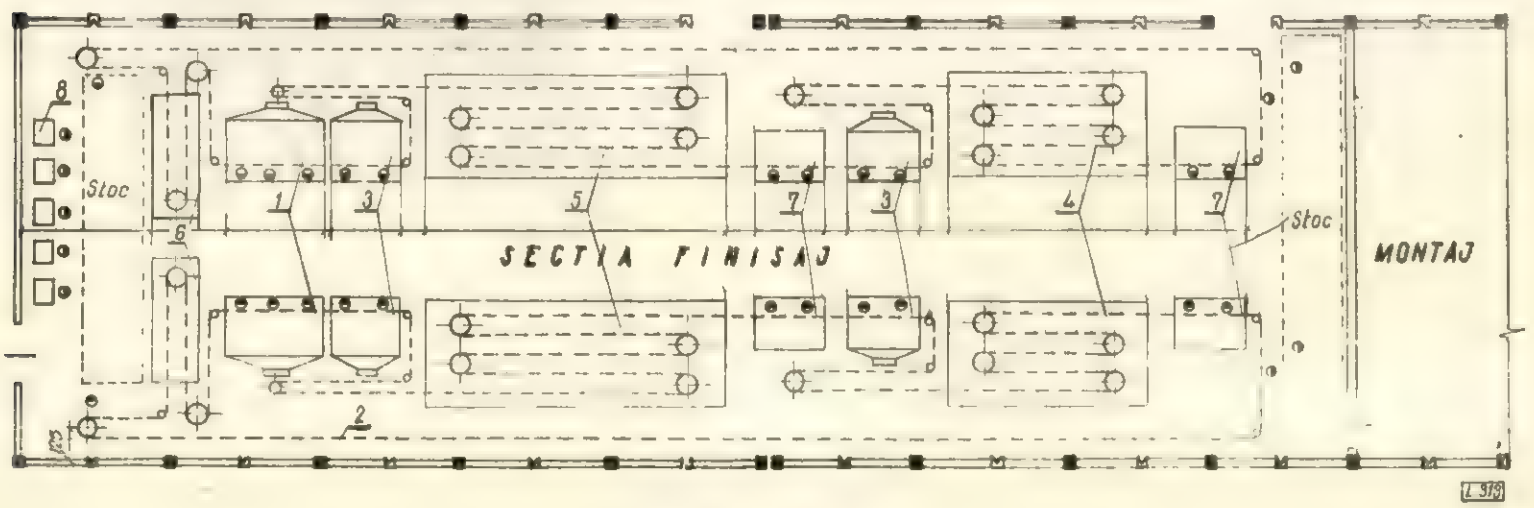


Fig. 10. Secția finisaj:
1 — cabină de egalizare; 2 — teleflex; 3 — cabină de șlefuire; 4, 5, 6 — tunele de uscare; 7 — cabină de pulverizare; 8 — locuri pentru retuș.

Tg. Jiu, cu finisajul realizat la fabrica din Iași, ambele avînd aceeași capacitate, s-au obținut rezultatele din tabela 2.

TABELA 2

Specificație	U/M	Finisaj cu șelac	Finisaj cu nitrolac	Economii realizate prin finisarea cu nitrolac
Forțe de muncă		170	93	77
Suprafață de producție	m²	1 596	864	732

Cunoscută fiind comportarea superioară în timp a peliculei de nitrolac, față de pelicula de șelac, se impune urmărirea atentă a întreținerii și exploatării instalației, în vederea realizării

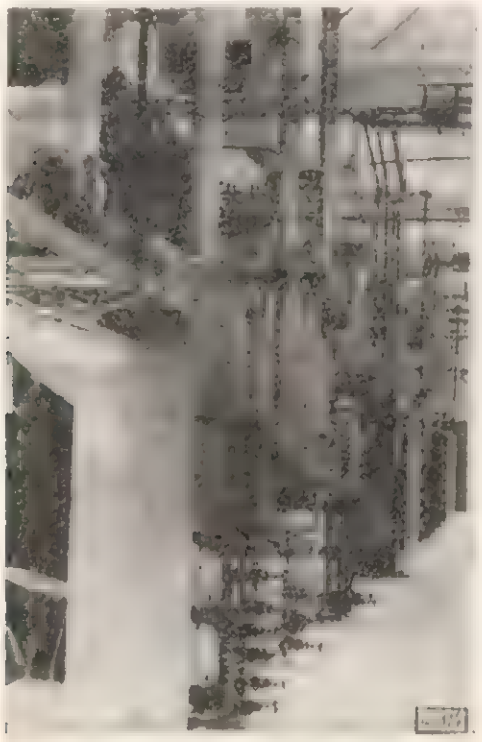


Fig. 11. Secția de finisaj (linia 1)

parametrilor proiectați și a obținerii unei calități cît mai bune a finisajului.

După preluarea de pe teleflex, scaunele sînt trecute la controlul de calitate, pentru determi-

Fig. 12. Secția de finisaj. Cabina de pulverizare.

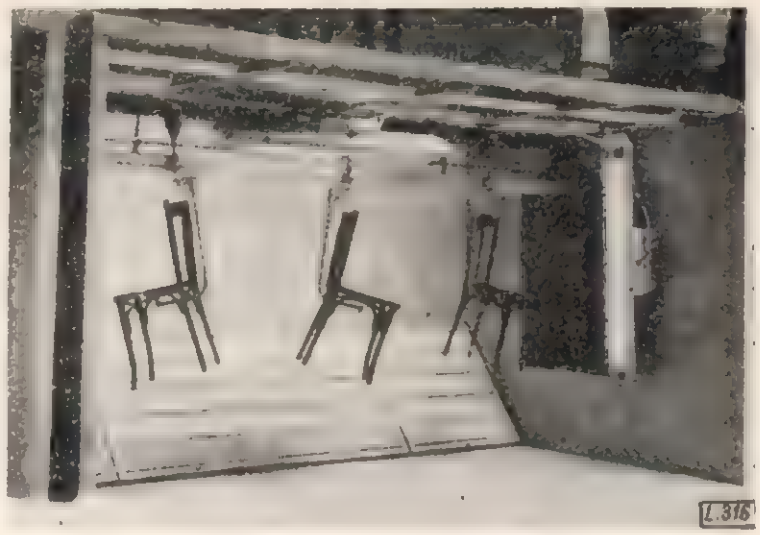


Fig. 13. Cabina de șlefuire și desprăfuire.

narea scaunelor care au nevoie de retușare, operație ce se execută fie manual, pe locuri de muncă special amenajate în acest scop, fie repunîndu-le în întregul circuit de finisaj prin agățare pe ramura goală de întoarcere a teleflexului.

De la finisaj, scaunele care se tapisează trec în secția de tapițerie, iar restul la ambalaj. Pentru tapițerie s-au prevăzut dispozitive de strîns stofă, mese de tapițat, iar pentru croire — ferăstrău circular de croit stofă, mese de croit și mașini de cusut electrice.

Toate scaunele se reîntîlnesc la ambalaj. Pentru scaunele destinate consumului intern, amba-

Fig. 14. Secția de finisaj. Cale retur teleflex.

larea făcîndu-se în pungi de hîrtie cu lînă de lemn, s-a prevăzut o mașină de confecționat pungi de hîrtie. Pentru scaunele care se exportă au fost prevăzute locuri de muncă pentru demontare, dotate cu aparatură pneumatică și locuri de muncă de ambalat în lăzi. Conținutul unei lăzi este de 24 scaune.

Scaunele ambalate se depozitează în magazia de produse finite, cele de export pentru o peri-

oadă de 20 de zile, iar cele pentru intern timp de 10 zile.

Stivuirea se face pe înălțime, realizîndu-se un indice de depozitare de 0,025 m^2/scaun ambalat în pungă și 0,010 m^2/scaun ambalat în ladă.

Expediția se poate face cu vagoane de cale ferată sau auto.

Utilajul tehnologic

În vederea dotării cu utilaje tehnologice a fabricii s-a întreprins o intensă acțiune de proiectare și executare a utilajelor tehnologice specifice fabricației mobilei curbate. Astfel, au fost proiectate de Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.) și s-au executat de către întreprinderile de reparații și utilaje mecanice (I.R.U.M.) utilaje specifice, pornind de la cele mai bune performanțe ale mașinilor din sector și pe baza datelor cunoscute din literatura de specialitate.

Ca urmare, la fabrica de mobilă Iași 83% din numărul de utilaje (mașini-unelte, utilaje de transport, inclusiv transportoare) sînt realizate în țară, unele atingînd un nivel tehnic din cele mai ridicate.

Mașinile specifice pentru prelucrarea mobilei curbate realizate în țară sînt indicate mai jos.

1. Strungul automat pentru picioare posterioare tip SAPP (MC-1). Servește pentru transformarea lețurilor în picioare lungi conice. Cuțitele au poziția variabilă față de axul de rotație al piesei prelucrate, dînd astfel conicitatea necesară piciorului. Utilajul este prevăzut cu alimentator automat, cu capacitatea de 13 bucăți, comandat pneumatic de cama strungului. Diametrul piesei de frezat este de 20—48 mm, toleranța curburii materialului brut fiind de 3%. Avansul este de 3—4 m/min.

2. Strung automat pentru picioare anterioare tip SAPA (MC-2). Cu acest strung lețurile sînt transformate în picioare de secțiune conică, prin așezarea corespunzătoare a cuțitelor în capul port-cuțit. Prin așezări diferite se obțin diverse profile. Viteza de tăiere este de 35 m/s, diametrul pieselor prelucrate fiind de 80—20 mm.

3. Mașina de frezat bete rotunde tip FBR (MC-3) folosește pentru obținera legăturilor. Ea este prevăzută cu două capete de lucru și avans mecanic.

4. Mașina carusel pentru frezat bacuri tip CFB (MC-6) este prevăzută cu o freză profilată și un dispozitiv carusel cu patru locuri, pentru așezarea bacurilor în vederea frezării. Viteza de tăiere a frezei este de 50 m/s.

5. Presa pentru strîns bacuri tip PSB (MC-7) este prevăzută cu un dispozitiv de presare care acționează în cadență continuă de 50 strîngeri/min și cu o perie acționată mecanic cu care se face ungerea cu clei a bacurilor sau a ramelor. Cursa ciocanului de strîngere este de 820 mm.

6. Mașina pentru frezat locașuri de bacuri în ramă tip FLBR (MC-8) permite strîngerea pneumatică a ramei și zăvorîrea electrică. Ciclul de lucru este automatizat printr-un sistem de acționare pneumatică. Mașina este prevăzută cu racord pentru exhaustare. Viteza periferică a frezei este de 23 m/s, consumul de aer comprimat fiind de 2 m^3/h.

7. Ferăstrăul circular de retezat combinat cu freză pentru rotunjit capetele piciorului posterior tip CFRP (MC-9) este prevăzut cu două locuri de muncă, unul pentru picioare și altul pentru arcuri. Viteza de tăiere a cuțitului freză este de 11 m/s. Mașina este prevăzută cu racord de exhaustare.

8. Dispozitivul de rotunjit arcuri tip DRA (MC-10) are capul de frezare capsulat, fiind prevăzut cu capotă pentru exhaustare.

9. Mașina de frezat și retezat capetele arcurilor tip FRCA (MC-11) este prevăzută cu două locuri de muncă, la ambele capete avînd prevăzute unelte pentru retezare și frezare. Viteza de tăiere a ferăstrăului cilindric este de 11.5 m/s. Mașina are racord pentru exhaustare.

10. Mașina de strunjit cercuri de scaune tip MSCS (MC-12) execută strunjirea exterioară și interioară a cercurilor cu diametrul de 350 mm și alte mărimi, prin schimbarea dispozitivelor de prindere.

11. Mașina de găurit vertical rame de scaun tip GVRS (MC-13) este echipată cu două burghie fixate direct pe axele a două motoare electrice. Sculele sînt fixe, iar mișcarea de avans o face masa pe care se fixează rama de scaun. Prinderea ramei și mișcarea de avans sînt pneumatice, într-un ciclu automatizat. Cursa mesei este de 110 mm, presiunea de lucru 4 kgf/m^2, iar forța de strîngere 60 kgf.

12. Mașina de șlefuit cu bandă orizontală tip SOOS (MC-14) este prevăzută cu două benzi de lucru, deci cu două locuri de muncă. Benzile au comenzi independente. Viteza benzii este de 24 m/s. Mașina este prevăzută cu capotă de aspirație, cu racord la instalația de exhaustare.

13. Mașina de șlefuit cu bandă verticală tip MSBV (MC-16) este prevăzută cu două benzi verticale cu comenzi independente. Viteza de șlefuire a benzilor este de 12,20 și 25 m/s. Capota de aspirație are două racorduri la instalația de exhaustare.

14. Mașina de comprimat cepuri la picioarele anterioare tip MCC (MC-17) asigură îmbinarea în ajustaj strîns a picioarelor în ramă prin cepuri cu diametrul de 22—24 mm.

15. Ferăstrăul circular pentru egalizat picioare de scaune tip CEPS (MC-18) este prevăzut cu o pînză de ferăstrău cu diametrul de 300 mm și cu o freză în vederea teșirii muchiilor retezate. Viteza periferică de retezare este de 62 m/s și viteza de tăiere de 10 m/s.

16. Mașina de cepuit picioare anterioare tip CPA (MC-19) este prevăzută cu o singură prin-

dere pneumatică a piesei, pentru executarea ambelor operații de scurtare și cepuire. Viteza periferică a pînzei de circular este de 82 m/s, iar viteza medie de frezare este de 8,2 m/s. Presiunea aerului comprimat este de 4—6 kgf/cm². Mașina este prevăzută cu racord pentru exhaustare.

17. Presa pentru curbat picioare posterioare tip PCPP (MC-21) și presa pentru curbat picioare anterioare tip PCPA (MC-22) sînt prevăzute cu 40 de locașuri pentru picioare, avînd ca agent de încălzire aburul cu presiune de lucru maximă de 6 kgf/cm². Fixarea picioarelor în presă se face manual.

18. Mașina de frezat și găurit orizontal rame de scaun tip RGOR (MC-23) are o viteză periferică de frezare de 49 m/s, diametrul frezei fiind de 220 mm iar al burghielor de 5—20 mm.

19. Mașina pentru confecționat pungi pentru ambalaj tip MPA (MC-24) este prevăzută cu un mecanism de alimentare și preparare, dispozitiv de formare a pungii, mecanismul de tăiere și căruciorul ce preia pungile tăiate în lungime. Viteza de avans maximă este de 28,80 m/min, productivitatea medie fiind de 22 m/min.

20. Presa de încleiat rame cu curenți de înaltă frecvență tip IRSC (MC-9) permite presarea a patru rame încărcate, timpul de încleiere pentru aceste rame fiind de 60—100 s, forța de strîngere verticală pe o ramă de 375 kgf, iar orizontală de 3 000 kgf. Productivitatea presei este de 512 rame/schimb, durata unui ciclu fiind de trei minute.

Evacuarea deșeurilor

Deșeurile se produc în principal de secția de croit. Deșeurile și rămășițele se evacuează cu un transportor cu bandă amplasată într-o cuvă la 1,2 m sub nivelul pardoselii. În dreptul ferăstraielor circulare de retezat sînt prevăzute trape în pardoseală, pe unde deșeurile neexhaustabile sînt aruncate pe bandă. Banda transportoare deversează deșeurile în exteriorul halei, pe o platformă, de unde sînt încărcate și duse la centrala de energie termică.

Indicatorii și indicii realizați

— Forțe de muncă	715
din care:	
muncitori de bază	571
muncitori auxiliari	36
COB 8,3%	52
personal tehnico-administrativ	56
— Arie de producție	8 748 m²
suprafața direct productivă	8 853 m²
din care:	
magazia de produse finite	747 m²
arie auxiliară și anexă	495 m²
— Indice de suprafață	73 scaune/m² suprafață productivă
— Indice de timp	2,08 ore/scaun
— Productivitatea	880 scaune etalon/salariat

Realizarea și depășirea indicatorilor proiectați constituie o sarcină permanentă a colectivului de muncă de la IPROFIL „Mobila" Iași în vederea obținerii de produse de bună calitate pentru piața internă și export.

Din experiența întreprinderilor

Folosirea plăcilor din fibre de lemn pentru panouri dublu și simplu placate

Ing. P. NEMETH

CZOxf. 862.3:832.283

Plăcile fibrolemnoase fiind un material higroscopic, absorb umiditatea din atmosferă. De aceea, se recomandă ca acolo unde se lucrează cu plăci fibrolemnoase, umiditatea relativă a aerului să fie de circa 50%. Umiditatea plăcilor variază în funcție de umiditatea relativă a aerului din mediul înconjurător.

In tabela 1 se redă creșterea umidității și umflarea în lungime a plăcilor fibrolemnoase, în funcție de umiditatea relativă a aerului.

Reiese din tabelă că la creșterea umidității relative a aerului de la 30 la 40% se obține o creștere a umidității plăcilor, deci o alungire de 0,04%. Inseamnă că prin creșterea umidității relative a aerului de la 30 la 40% placa va avea o alungire de 3x0,04 = 0,12%.

Influența alungirii asupra curbării plăcilor fibrolemnoase

Dacă o bucată de placă de 1 700 mm lungime se introduce între două puncte fixe (fig. 1) și dacă prin creșterea umidității aceasta se va alungi cu 1 mm, se va obține o săgeată de 10 ori mai mare, adică de 10 mm. In astfel de situații, la montarea plăciior trebuie ca umiditatea acestora să fie mai mare decît aceea corespunzătoare umidității relative a aerului din mediul unde vor fi montate.

Tabela 1

Umiditatea relativă a aerului, %	Umiditatea plăcilor fibrolemnoase, %	l (alungirea), %
30	4,25	0,04
40	5,50	0,04
50	6,75	0,04
60	8,00	

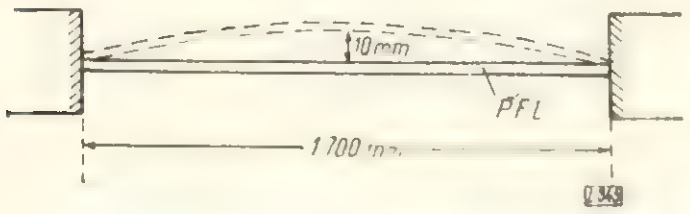


Fig. 1.

Dacă aceeași piesă de 1 700 mm lungime are o umiditate mai mare la montaj decît umiditatea mediului înconjurător, ea se va scurta cu 1 mm, fără însă să se strîmbe (fig. 2).

La folosirea plăcilor fibrolemnoase pentru rame placate trebuie neapărat ca acestea să fie aclimatizate. Aclima-

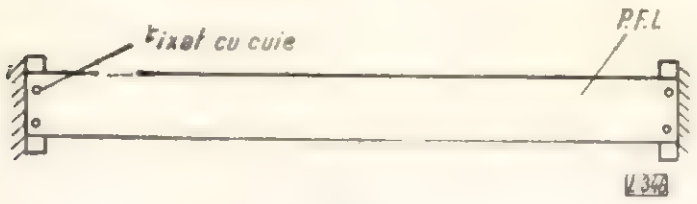


Fig. 2.

tizarea se face prin umezirea pe dos a plăcilor cu buretele cu apă (aproximativ 250 g/m²) și stivuirea acestora una peste alta, cu părțile umezite spre interior. După 48 de ore, apa pătrunde complet în placă, obținîndu-se o creștere a umidității cu circa 5%.

Și la plăcile parafinate se poate aplica același procedeu, cu deosebirea că între plăci se introduce o hîrtie umedă.

Folosirea plăcilor fibrolemnoase la rame dublu placate

Se presupune că o placă aclimatizată în fabrică este împerecheată pe ramă cu o placă neaclimatizată, intrată de curînd în depozitul fabricii (fig. 3). Placa aclimatizată

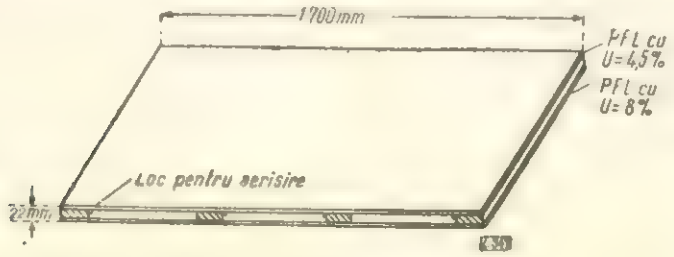


Fig. 3.

are o umiditate de circa 4,5%, iar placa neaclimatizată — de circa 8%.

Dacă rama va fi fixată într-un mediu cu umiditatea relativă a aerului de 50%, după aplicarea plăcilor pe ramă, între acestea va fi o preluare, respectiv o cedare de umiditate pînă la echilibrarea acesteia. Curbarea panoului se va produce ca în figura 4. Placa de sus se va lungi conform tabelei 1 cu 0,08%, deci va avea 1701,36 mm lungime, iar placa de jos se va scurta cu 0,04%, deci va avea lungimea de 1699,32 mm (fig. 4).

Diferența de alungire dintre plăci, de 2,04 mm, va crea o săgeată de 10 ori mai mare deci circa 20 mm.

Dacă se încleiază două plăci fibrolemnoase una peste alta, fără ramă, ca în figura 5, săgeata obținută în

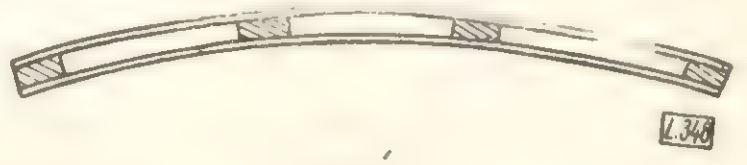


Fig. 4.

acest caz, la o diferență de alungire a plăcilor de 1 mm, va fi de circa 53 mm.

Înlăturarea curbării panourilor placate cu plăci fibrolemnoase se face după cum urmează.

Se așază plăcile croite perechi așa cum vor fi încleiate pe panou, fără să se umezească în prealabil, cu excepția plăcilor care prezintă curbură. Se vor ține astfel o săptămînă, după care, în aceeași poziție în care au fost aclimatizate, se vor încleia pe ramă. Se recomandă ca rama

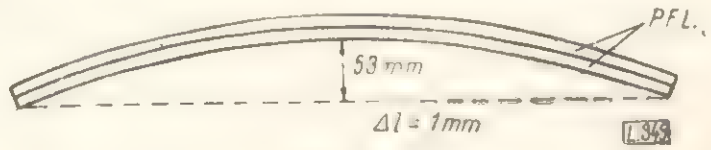


Fig. 5.

să fie din PAL, pentru că umiditatea din lemn poate conduce la curbarea panoului. În caz că se folosește cherestea, aceasta trebuie să aibă fibrele drepte.

Încleierea și aplicarea ambelor plăci pe ramă trebuie să se facă imediat una după alta, fără să se întrerupă încleierea, altfel, prin absorbția diferită a apei din clei, placa se va strîmba. Cleiul se va aplica în strat subțire. După încleiere, plăcile se vor așeza pe polițe, pentru condiționare. La rame cît și la șipcile din ramă se vor prevedea găuri de aerisire spre exterior.

Din plăci fibrolemnoase se pot realiza și uși glisante, în acest caz încleindu-se după aclimatizare de o săptămînă cîte 2—3 plăci în mod inegal, ca să se creeze posibilitatea de glisare a acestora (fig. 6).

Curbarea plăcilor fibrolemnoase se poate face după cum urmează :

Plăcile pe care dorim să le curbăm se introduc în apă fierbinte (70—100°C) pe locul curbării și se țin un

Fig. 6.

minut, apoi se curbează pe șablon (în partea de jos a șablonului se va pune o placă de oțel care ajută alunecarea mai bună a plăcii în model). După circa 15 min se desprind din șablon, se leagă cu o sfoară și se lasă să se usuce. După uscare se aplică clei (numai pe una din cele două plăci) și se ține strîns în șablon pînă se usucă cleiul.

Prin același procedeu se poate curba o placă fibrolemnoasă care, după introducerea în apă fierbinte este presată pe un șablon încălzit, după uscare placa luînd forma modelului.

Cu cît raza de curbură este mai mică, cu atît este necesar să se folosească plăci mai subțiri. Pentru o curbură cu raza de 25 cm, ambele plăci vor avea o grosime de maximum 5—6 mm.

Noua tehnologie de fabricare în țară a pînzelor de ferăstraie

Ing. ȘT. BUTNARU

CXOxf. 822.8(498)

Tehnologiile moderne introduse la fabricarea cherestelei, placajelor, mobilei, chibriturilor etc. impun folosirea de scule, dispozitive și verificatoare specifice, în care scop, în cadrul Ministerului Economiei Forestiere a fost profilată o întreprindere specializată, IRUM-Sibiu.

In articol se va arata tehnologia actuală aplicată la IRUM-Sibiu pentru producerea pînzelor de gater, de ferăstraie circulare, ferăstraie panglică și joagăre, tehnologie elaborată de un colectiv din întreprindere.

Pentru a trage o concluzie asupra noii tehnologii, se va face în prealabil un scurt istoric al fabricii și o prezentare a vechii tehnologii folosite pentru fabricarea pînzelor de ferăstraie din cadrul întreprinderii.

In anul 1925 s-a cumpărat din Germania, de către firma „Prifaro" din Brașov, o fabrică de pînze de ferăstraie, care fusese casată și care a fost adusă în țară și instalată într-un local necorespunzător. La naționalizare, această unitate era dotată cu mașini fabricate în anii 1859—1865 și instalații rudimentare de mică productivitate.

Deoarece în productivitatea muncii la mașinile-unelte care folosesc pînze dințate cum sînt gaterele, ferăstraiele circulare, ferăstraiele panglică etc., un rol important îl au pînzele folosite, calitatea acestor scule, în special a pînzelor de gater și de ferăstrău circular, a constituit o preocupare permanentă a oamenilor muncii din acest sector de activitate.

Pînă nu demult, pînzele de gater și de ferăstrău circular se importau fie gata confecționate, fie — în special în ultimii ani — numai ca materie primă sub formă de oțel laminat în benzi sau în discuri, care era apoi prelucrată în țară.

Este de menționat că, pentru înlocuirea materiei prime aduse din import, Institutul de cercetări forestiere, în colaborare cu Institutul de cercetări al Ministerului Metalurgiei și cu Institutul Politehnic Brașov, [1], [2] a abordat problema încă din anul 1952, făcînd diferite experiențe de laborator și în condiții de producție, ale căror rezultate nu au fost preluate integral în producție, astfel că nu s-a ajuns la producerea industrială a materiei prime în țară.

In situația procesului tehnologic vechi, așa cum s-a arătat, materia primă pentru pînzele de ferăstraie se primea astfel:

— în benzi pentru pînze de gatere și joagăre;
— în discuri pentru pînze de ferăstraie circulare;
— în benzi pentru pînzele de ferăstrău panglică și ferăstraie încordate.

Acest material, indiferent de proveniența lui sau de compoziția chimică, se introducea în fabricație după aceeași schemă tehnologică.

Producția pînzelor de gater și de ferăstrău circular urma același proces tehnologic prezentat în continuare. Discurile cu diametrul de 1200 și 1500 mm, pentru instalațiile fixe de retezat capete de bușteni, nu se tratau termic, din lipsa instalațiilor corespunzătoare pentru tratamentul termic.

Procesul tehnologic vechi

Succesiunea operațiilor de fabricare a pînzelor de gater, joagar și ferăstrău circular era următoarea: călirea, revenirea, ștanțarea, șlefuirea, planarea și îndreptarea; marcarea și recepția.

In figura 1 este reprezentat acest proces tehnologic [3] ce se desfășura într-un local complet neadecvat și necorespunzător condițiilor de muncă și de producție. In schema din figura 1, procesul de fabricare a pînzelor de gater este redat prin linii întrerupte, urmînd succesiunea indicată prin cifrele 1-2-3-4-5-6-7-8-9, iar cel al pînzelor de ferăstrău circular prin linii pline, urmînd succesiunea 1-2', 1-3'-4'-5'-6'-9.

Încălzirea pînzelor la călire se efectua într-un cuptor de model vechi, pînă la temperatura de 820—840°C, timp de 5—6 minute.

Călirea pieselor se făcea în ulei, piesele introducîndu-se în prese de strîngere ce se aflau montate în baia de ulei. Baia de ulei pentru pînze de gater și de joagăr avea un sistem de recirculare a uleiului pentru răcire. Baia pentru pînzele de ferăstrău circular nu avea nici un sistem de răcire a uleiului, ceea ce ducea la dificultăți însemnate în procesul de producție, limitînd și posi-

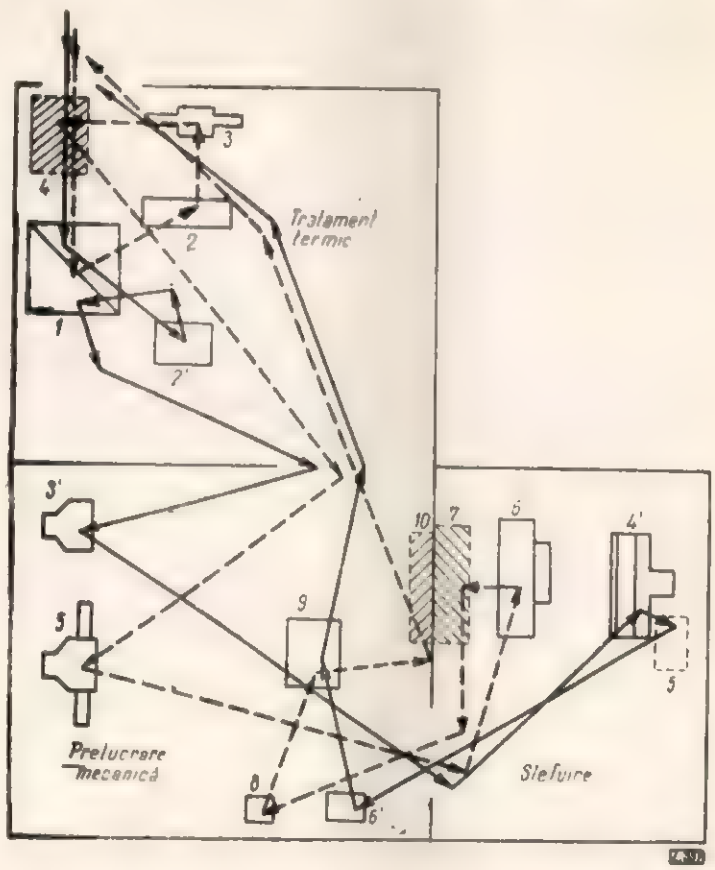


Fig. 1. Schema procesului tehnologic vechi cu amplasarea utilajului [1]:

1 — cuptor cu tratament termic; *2* — baie de călire în ulei pentru pînze de gatere; *2'* — baie de călire în ulei pentru pînze de ferăstraie circulare; *3* — cuptor de revenire cu role; *3'* — mașina automată de ștanțat pînze de ferăstraie circulare; *4* — loc de depozitare a materialelor; *4'* — instalație de șlefuit pînze de ferăstrău circular; *5* — mașina automată de ștanțat pînze de gater; *5'* — loc de depozitare a materialelor; *6* — instalație de șlefuit pînze de gater; *6'* — nicovală; *7* — loc de depozitare a materialelor; *8* — nicovală; *9* — masă de marcare;
— — — pentru pînze de gater;
——— pentru pînze de ferăstrău circular.

bilitățile de călire la timpul numai cît uleiul avea temperatura scăzută care permitea călirea.

Sistemele de strîngere erau de un model depășit și uzate la maximum, iar modul de scufundare în baie nu era suficent de corespunzător, cauze care au dus la variații mari ale durității oțelului din pînze.

Operația de revenire se făcea la un cuptor cu role, cu flacără neprotejată, încît nu se putea menține temperatura constantă a materialului încălzit, fapt care conducea la obținerea unor pînze de gater a căror duritate varia în limite foarte largi, depășindu-se cu mult valorile stabilite prin STAS 3830-59 [4].

Revenirea pînzelor de ferăstrău circular se făcea în același cuptor în care se făcea călirea, răcirea făcîndu-se în aer. Atît cuptorul de călire cît și dispozitivul de revenire nu aveau nici un aparat de măsurat temperatura, încît totul se urmărea și se efectua „după ochi". În concluzie, procesul tehnologic la tratamentul termic era

condus pe baza rutinei și nu pe baze științifice.

Operația de ștanțare a dinților se făcea pe latura concavă a benzilor, indiferent de grosimea acelei laturi.

Deoarece orice bandă laminată capătă o anumită concavitate, aceasta trebuie să fie înlăturată la o foarfecă ghilotină, operație care nu se executa în vechiul proces tehnologic.

Șlefuirea se făcea la mașini de un tip foarte vechi, folosindu-se piatră de gresie naturală, de un diametru foarte mare. De fapt nu se făcea propriu-zis o șlefuire, ci o curățire, pînza de gater ca și de ferăstrău circular rămînînd cu grosime neuniformă. Mașinile de șlefuit erau acționate de un motor Diesel de 40 CP, prin intermediul unor transmisii, cu pierderi însemnate de putere, încît nu se puteau șlefui concomitent decît ori numai pînzele de gater, ori numai pînzele de ferăstrau circular, motorul fiind insuficient pentru acționarea concomitentă a celor două mașini.

Operația de planare și îndreptare se făcea pe nicovale, la fel cum se face și în prezent.

Datorită acestui proces tehnologic, care se aplica rutinar, problema pînzelor de ferăstraie a avut rezolvări necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Daca se ia în considerare ca, în afara de cele doua mari grupe de produse, pînzele de gatere și ferastraie circulare, ale căror fluxuri tehnologice au fost redate mai sus, pe aceeași suprafață industrială a unității se suprapuneau și alte fluxuri tehnologice pentru alte produse ca: joagare, pînze pentru ferastraie panglica, ferastraie încordate etc., fluxuri tot așa de complicate ca celelalte, se impuneau masuri radicale de îndreptare semnalate de Institutul de cercetări forestiere încă din anul 1958 [3].

Problema nu a putut fi rezolvată din lipsă de spațiu industrial și datorita subestimarii importanței acestei secții de scule, specifice sectorului economiei forestiere. Aceste doua cauze au făcut ca rezolvarea problemei de care depindea calitatea produselor, productivitatea muncii și reducerea prețului de cost în industria lemnului sa se dea abia în 1962, cînd IRUM-Sibiu a primit un spațiu corespunzător în orașul Sibiu.

Intrucît începînd din 1962 s-a trecut la debitarea cherestelei cu pînze subțiri, conform instrucțiunilor elaborate de INCEF [5], care se plachează la ambele capete, deoarece se folosesc bigle cu jgheab, pentru unitatea de fabricație a pînzelor au apărut probleme noi, care trebuiau rezolvate fără oprirea fabricației, elaborîndu-se o nouă tehnologie.

În domeniul fabricației pînzelor tăietoare, literatura științifică este destul de restrînsă. Publicațiile de specialitate se referă mai mult la exploatarea pînzelor și nu la construcția lor. De asemenea, experiența în domeniul fabricării pînzelor de ferăstraie era limitată, iar cadrele cu pregătire superioară sau medie nu erau suficiente. În aceste condiții, la IRUM-Sibiu s-a elaborat o tehnologie îmbunătățită (schema din fig. 2), bazată pe principii științifice. Considerăm însă că această tehnologie, care corespunde etapei actuale, va trebui îmbunătățită continuu, în funcție de noile cerințe și condițiile ce se vor impune și crea.

Această tehnologie, față de cea veche, are caracteristicile de mai jos:

Materia primă se primește în prezent în benzi laminate duble pentru gatere și joagare, în discuri cu diametre diferite pentru ferăstraie circulare și în benzi pentru pînzele de ferăstraie panglică și ferăstraie încordate. De asemenea, se utilizează tablă de 3 mm pentru plăcuțe, tablă de 1—2 mm pentru urechi de joagare și ferăstraie încordate și materiale necesare finisării produselor.

În prezent operațiile tehnologice sînt următoarele: debitarea materiei prime, călirea, revenirea, ștanțarea, planarea și îndreptarea intîia și a doua, șlefuirea, tensionarea, placarea. Recepția, marcarea, conservarea și ambalarea se efectuează conform standardelor în vigoare.

Debitarea materiei prime pentru pînzele de gatere și joagare se execută la foarfece-ghilotină, în lățimile prevăzute de standardul respectiv, eliminîndu-se totodată și curburile provenite din laminare. După debitare, benzile pentru gatere sînt trecute la călire, iar cele de joagare la dispozitivul de tăiat la profil.

Materia primă pentru pînzele de ferăstrău circular este introdusă la mașina de ștanțare, în vederea executării găurilor. Discurile cu diametre mari se găuresc la mașina de găurit cu braț, conform indicațiilor din standard.

Călirea se execută într-un cuptor cu flacără alimentată cu gaz metan, avînd vatra de 2200 x 1200 mm. Încălzirea pieselor se face la temperaturile prevăzute pentru fiecare produs și anume 830—850°C pentru pînzele de gater, 820—840°C pentru cele de joagăre și 850—870°C pentru discurile de ferăstrău circular.

Călirea se face într-un bazin cu ulei, în care se află un dispozitiv de presare, în care sînt introduse piesele încălzite, în vederea evitării deformațiilor ce s-ar crea la răcire. Uleiul este recirculat cu ajutorul unei instalații de recirculare prevăzute cu pompe, astfel ca în bazin să se mențină continuu temperatura de 60—80°C.

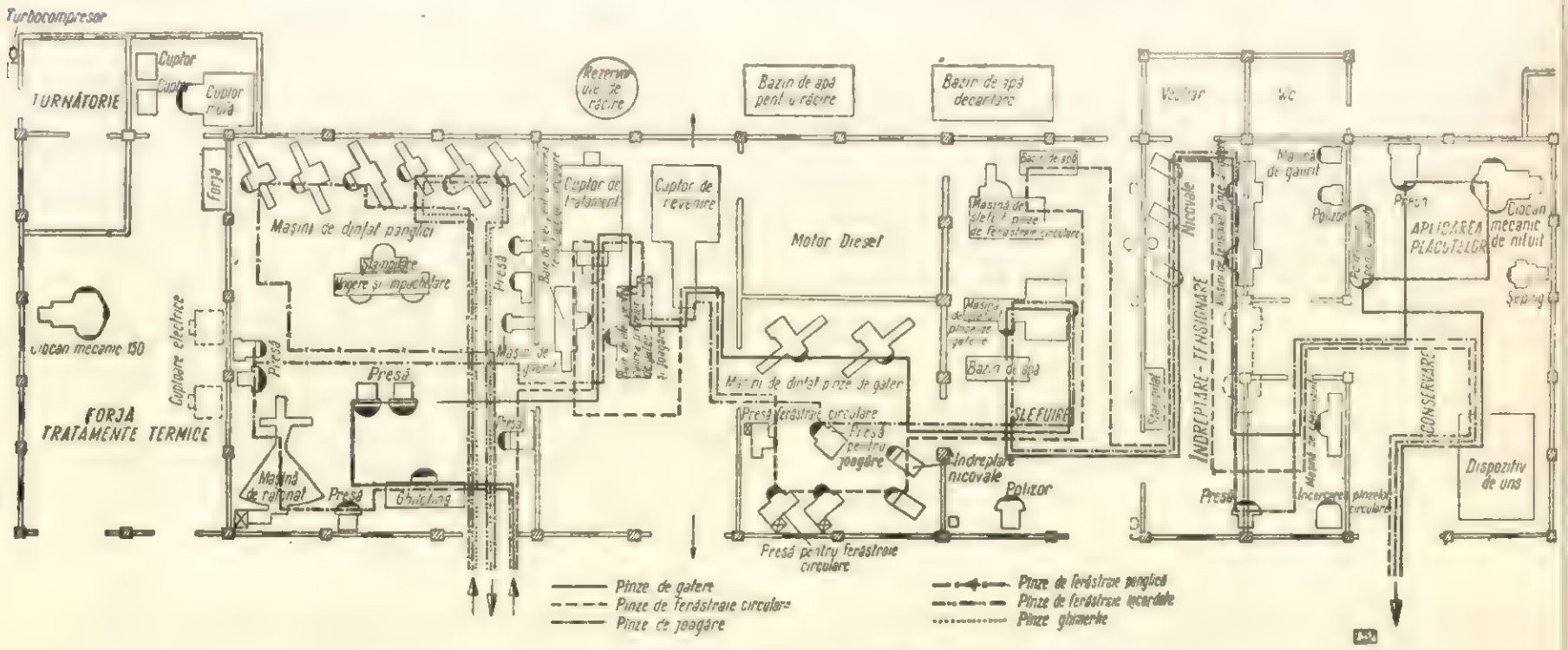


Fig. 2. Schema procesului tehnologic îmbunătățit și amplasarea utilajului.

Revenirea se execută într-un cuptor, aplicîndu-se metoda revenirii în pachet. Pachetele de pînze strînse în prese se introduc în cuptor cu un cărucior, al cărui gabarit este de 1300 x 2000 mm. La introducerea lor, cuptorul este încălzit la temperaturi corespunzătoare pentru fiecare produs și anume: 400—420°C pentru pînzele de gater, 380—400°C pentru cele de joagăr și 500—520°C pentru pînzele de ferăstrău circular. Pachetele se răcesc în aer.

Tehnologia tratamentului termic va trebui îmbunătățită încă în viitorul apropiat.

Ștanțarea danturii se execută la prese cu excentric, matrițele speciale fiind confecționate din oțeluri speciale în sculăria întreprinderii, amenajată în anul 1963; aceste matrițe se proiectează în întreprindere.

Planarea și îndreptarea. Deși la tratamentul termic se folosesc prese, iar la revenire se aplică procedeul arătat, se produc totuși anumite deformații și tensiuni interioare în material, care se înlătură prin operațiile de planare și îndreptare. Aceste operații se execută manual prin lovituri cu un ciocan special aplicate pe pînza așezată pe nicovală. Aceste operații nu se pot mecaniza în momentul de față.

La ferăstraiele circulare operațiile de planare și îndreptare se repetă de două ori, înainte și după șlefuire.

Șlefuirea se execută cu două mașini, una pentru pînzele de gater și de joagăre și alta pentru pînzele de ferăstrău circular. Șlefuirea are în primul rînd rolul de a curăța materialul de zgura ce se formează pe suprafața materialului în timpul tratamentului termic și apoi de a aduce piesa la grosimea prevăzută în standardul respectiv.

Tensionarea este operația ce se aplică la pînzele de gater și de ferestrău circular pentru crearea unei zone mai slăbite la mijloc, în vederea rigidizării materialului la partea dințată în timpul funcționării.

Placarea se aplică la pînzele de gater prin fixarea de plăcuțe la cele două capete. Această operație constă din următoarele faze: debitarea fișiilor de tablă, din care se ștanțează plăcuțele gata găurite; ștanțarea plăcuțelor ce se fixează pe pînză; ștanțarea găurilor la cele două capete ale pînzei de gater; frezarea la 30° și 60°, conform indicațiilor din standard; executarea zencului la găuri; nituirea în matrițe a plăcuțelor pe pînză; recepția finală, marcarea, conservarea și ambalarea.

În afara controlului interfazic, se face și un control final și recepția produselor, înainte de a fi marcate și conservate. Acest control este executat riguros, iar produsele care nu corespund sînt returnate în procesul de producție. Controlul se execută cu aparataj conceput și confecționat de întreprinderea noastră sau cu aparate clasice, cum sînt cele pentru măsurarea durității sau a dimensiunilor produsului, în vederea respectării prevederilor standardelor. După aceasta se marchează produsul și se introduce în baia de ulei pentru conservare, de unde se trece la ambalare, conform prevederilor din standarde.

Realizarea acestui proces tehnologic nou a fost posibilă prin dotarea cu mașini-unelte aduse din import sau achiziționate în țară, cum sînt ghilotina de mare productivitate, cele cinci prese pentru ștantat dantură la pînzele panglică, la pînzele de gatere și la cele circulare, dispozitive pentru călit în ulei pînzele de gater, joagăre și ferăstraie circulare.

În întreprindere s-au realizat, mai ales de către inovatori, diferite dispozitive și instalații, spre exemplu instalația de tratament termic, instalația de revenire a pînzelor în pachet, nituirea în matrițe închise la ciocan pneumatic de 150 kg, matrița pentru nituire, mașina de tensionat pînzele de gatere cu presiune reglabilă.

În viitor este necesară dezvoltarea fabricii pentru acoperirea cerințelor de pînze și scule specifice sectorului și formarea de cadre pentru proiectarea și execuția acestora.

De asemenea, este necesar ca cei care exploatează aceste scule să comunice observațiile lor, spre a se analiza și deduce măsurile de îmbunătățire continuă a calității sculelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Lazicin, M. și alții: *Studiul fabricării pînzelor pentru gatere din benzi de oțel laminat la rece.* Manuscris ICEM.

[2] Ghelmeziu, N. și alții: *Cercetări privitoare la elementele caracteristice ale pînzelor de ferăstraie,* Publicațiile ICEIL, Seria I, Vol. I, nr. 8, București, 1951.

[3] Borovschi, B. și alții: *Experimentarea și îmbunătățirea producției de pînze de gater și ferăstrău circular.* Manuscris INCEF, 1959.

[4] Borovschi, B. și alții: *Pînze pentru gatere.* STAS 3830-59.

[5] Borovschi și Sachelarescu, V.: *Instrucțiuni privind utilizarea pînzelor subțiri de gater.* Publicațiile INCEF, București, 1961.

În ajutorul tinerelor cadre

Stabilirea necesarului de utilaje și muncitori productivi într-o întreprindere de produse finite din lemn

Ing. N. BARBĂ

CZOxf. 832 (839—06)

Cunoașterea necesarului de utilaje se impune fie la proiectarea unei întreprinderi, fie la verificarea disponibilului de capacitate pentru o anumită sarcină de plan de producție dată. Uneori sînt situații cînd planul de producție al unei întreprinderi suferă anumite modificări în cursul anului, fie prin retragerea anumitor sarcini, fie prin suplimentarea celor acordate inițial.

În aceste cazuri trebuie făcute anumite calcule pentru stabilirea utilajelor ce urmează a fi scoase din funcțiune și trecute în rezervă, pentru stabilirea unui regim de lucru sau o eventuală completare a măsurilor existente.

Pentru determinarea necesarului de utilaje trebuie cunoscute o serie de elemente și anume: normele de timp centralizate pe mașini și grupate pe sectoare, cantitatea de produse pe perioada de raportare (de obicei un schimb de lucru) și gradul în care ar putea fi reduse normele de timp.

Normele de timp pentru executarea operațiilor de lucru se înscriu la întreprinderi în fișele de timp pe repere. Aceste fișe cuprind: denumirea sectorului, denumirea reperului, denumirea operației și categoria în care este încadrată, timpul aferent muncitorului principal și ajutor, tariful și utilajele la care se fac prelucrările respective (tabela 1).

Tabela 1

***Produsul*: Dulap „Bucureşti II"**
***Reper*: longeron soclu**

Fişa de timp şi manoperă

Nr. crt.	Denumirea operaţiei	Categoria lucrării	Nr. bucăţi	Norma de timp (minute)		Tarif (lei)		Utilajul	Obs.
				M_p	M_a	M_p	M_a		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Îndreptarea unui cant	V	2	0,60	0,42	0,10	0,07	Maşina de îndreptat	

Cu datele cuprinse în aceste fişe se întocmeşte un centralizator al normelor de timp pe sectoare şi maşini care cuprinde: denumirea sectorului, denumirea maşinii la care se fac prelucrările şi norma de timp totală şi defalcată pe muncitori principali şi ajutori (tabela 2).

Tabela 2

Centralizator al normelor de timp din sectorul maşini I pentru garnitura tip „Bucureşti II"

Nr. crt.	Denumirea maşinii	Norma de timp (minute)		Obs.
		M_p	M_a	
0	1	2	3	4
1	Ferăstrău circular simplu	52,41	41,46	
2	Ferăstrău circular dublu	21,06	32,95	
3	Ferăstraie panglică	24,47	14,73	
4	Maşina de frezat cu ax vertical	40,53	35,21	
5	Maşina de îndreptat	35,85	8,25	
6	Maşina de rindeluit la grosime	16,54	16,12	
7	Maşina de rindeluit pe patru feţe	9,12	9,12	
8	Maşina de cepuit	20,18	29,90	
9	Maşina de găurit	20,43	5,49	
10	Maşina de frezat bastoane	2,66	—	
11	Maşina de frezat cu lanţ	4,60	4,60	
	Total $M_p + M_a = 439,68'$	247,85	191,83	

Sarcina de producţie pe schimbul de lucru se stabileşte în funcţie de regimul de lucru, numărul de schimburi şi zilele lucrătoare dintr-un an.

Să luăm un exemplu. Presupunem că o fabrică de mobilă are de realizat o producţie anuală de 9000 garnituri „Bucureşti II". La un regim de lucru de două schimburi şi 300 zile lucrătoare pe an, revine o producţie de 50 garnituri pe schimb. Să determinăm necesarul de utilaje pentru sectorul maşini I, cunoscînd că normele de timp (înscrise în tabela 2) se pot reduce în medie cu 10%.

Calculul necesarului de utilaje se face prin întocmirea unei fişe de calcul (tabela 3).

În această fişă se înscriu:

coloana 1 — denumirea utilajului;

coloana 2 — norma de timp pe produs aferentă utilajului respectiv;

coloana 3 — cantitatea de produse ce revine pe schimb;

coloana 4 — timpul necesar pentru producţia unui schimb (coloana 2 x coloana 3);

coloana 5 — gradul de reducere al normelor de timp exprimat în procente;

coloana 6 — gradul de reducere al normelor de timp exprimat în minute;

coloana 7 — norma de timp totală efectivă (coloana 4 — coloana 6);

coloana 8 — durata zilei de lucru în minute;

coloana 9 — utilaje necesare rezultate din calcul (coloana 7; coloana 8);

coloana 10 — utilaje adoptate rezultate din calcul (coloana 7; coloana 8);

coloana 11 — gradul de încărcare al utilajelor în procente (coloana 10; coloana 9 x 100).

Analizînd gradul de încărcare al utilajelor din acest sector se constată că în general s-ar putea încărca cu încă circa 10% majoritatea utilajelor, respectiv s-ar putea majora în aceleaşi limite sarcinile de producţie.

În cazul în care, datorită unor redistribuiri de sarcini dictate de motive obiective, întreprinderea primeşte suplimentări de plan de producţie, calculele se refac pentru situaţia creată.

În exemplul ales mai sus, dacă presupunem că sarcina de plan se majorează cu 20%, necesarul de utilaje va fi cel stabilit în tabela 4. Bineînţeles, calculele se fac paralel şi pentru celelalte sectoare principale, pentru a se stabili un echilibru în ceea ce priveşte gradul de încărcare a utilajelor la nivelul secţiei de producţie.

Calculul necesarului de muncitori productivi

Un proces tehnologic este definit ca fiind totalitatea acţiunilor ce se întreprind asupra obiectelor muncii de către forţele de muncă cu ajutorul mijloacelor de muncă.

Pentru a se putea organiza un proces tehnologic într-un mod corespunzător, trebuie stabilite forţele de muncă necesare. În general, forţele de muncă încadrate într-o întreprindere industrială prezintă următoarea structură:

Grupa I muncitori	productivi	principali	calificaţi	acord
	auxiliari	ajutori	necalificaţi	regie
Grupa a II-a personalul tehnico-administrativ	personal tehnico-inginerese			
	personal contabil-administrativ			
	personal de specialitate			
	personal cu calificare redusă.			

În articolul de faţă se va arăta modul de calcul al muncitorilor productivi care lucrează în acord necesari pentru o producţie dată.

Pentru determinarea necesarului de muncitori productivi trebuie cunoscute în primul rînd normele de timp pe produs. Aceste norme de timp sînt calculate în fişele de timp şi manoperă pe operaţii şi repere. Însumarea într-o fişă centralizată a acestor norme de timp ne dă norma de timp pe unitatea de produs.

Cunoscînd timpul necesar pentru realizarea unui produs şi cantitatea de produse ce trebuie realizată într-un schimb de lucru se determină necesarul de muncitori.

În exemplul luat mai sus, sectorul maşinii I trebuie să realizeze piese prelucrate pentru 50 garnituri „Bucureşti II". Norma de timp din sector pentru o garnitură fiind de 439,68 (însumarea timpului aferent muncitorilor principali şi ajutori din tabela 2), necesarul de muncitori de bază se stabileşte conform tabelei 5.

Cunoaşterea necesarului de muncitori productivi este foarte necesară pentru a putea stabili la anumite intervale de timp echilibrul dintre producţie şi productivitatea muncii.

Cunoscîndu-se forţa de muncă necesară pentru o anumită producţie şi cu aceasta stabilind productivitatea

Tabela 3

Fișa de calcul al necesarului de utilaje

Nr. crt.	Denumirea utilajului	*N. T.* pe produs	*Q* pe schimb	*N. T.* total	Coef. de red. *N. T.*	Red. *N. T.* în min.	*N. T.* totală efectivă	Durata zilei de lucru	Utilaje necesare		Gradul de încadrare	Obs.
									calculate	adoptate		
		min	buc	min	%			min			%	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ferăstrău circular simplu	52,41		2 620		262	2 358		4,91	5	98	
2	Ferăstrău circular dublu	21,6		1 053		105	948		1,97	2	99	
3	Ferăstrău panglică	24,47		1 224		122	1 102		2,29	3	76	
4	Mașina de frezat cu ax vertical	40,53		2 026		203	1 823		3,80	4	95	
5	Mașina de îndreptat	35,85	50	1 792	10	179	1 613		3,36	4	84	
6	Mașina de rindeluit la grosime	16,54		827		83	744	480	1,55	2	77	
7	Mașina de rindeluit pe patru fețe	9,12		456		45	411		0,85	1	85	
8	Mașina de cepuit	20,18		1 009		101	908		1,88	2	94	
9	Mașina de găurit	20,43		1 022		102	920		1,90	2	95	
10	Mașina de frezat bastoane	2,66		133		13	120		0,25	1	25	
11	Mașina de frezat cu lanț	4,60		230		23	207		0,43	1	43	

N.T. = norma de timp; *Q* = cantitatea de produse

Tabela 4

Fișa de calcul al necesarului de utilaje

Nr. crt.	Denumirea utilajului	*N.T.* pe produs	*Q* pe schimb	*N.T.* total	Coeficient de reducere *N. T.*	Reducerea *N. T.* în min.	*N. T.* totală efectivă	Durata schimbului de lucru	Utilaje necesare		Gradul de încadrare al utilajului	Obs.
									Calculate	Adoptate		
		min.	buc.	min.	%		min	min			%	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ferăstrău circular simplu	52,41		3 145		315	2 830		5,89	6	99	
2	Ferăstrău circular dublu	21,06		1 264		126	1 191		2,36	3	81	
3	Ferăstrău panglică	24,47		1 468		147	1 321		2,75	3	91	
4	Mașina de frezat cu ax vertical	40,53		2 432		243	2 189		4,56	5	90	
5	Mașina de îndreptat	35,85	60	2 151	10	215	1 936	480	4,03	4	101	
6	Mașina de rindeluit la grosime	16,54		992		99	983		1,96	2	98	
7	Mașina de rindeluit pe patru fețe	9,12		547		55	402		1,02	1	102	
8	Mașina de cepuit	20,18		1 211		121	1 090		2,26	2	113	
9	Mașina de găurit	20,43		1 220		122	1 098		2,28	2	114	
10	Mașina de frezat bastoane	2,66		160		16	144		0,30	1	30	
11	Mașina de frezat cu lanț	4,60		276		28	248		0,52	1	52	

Tabela 5

Nr. crt.	Produsul		Produse pe schimb, bucăți	*N.T.* pe produs, minute	*N.T.* totală, minute
1	Garnitura București II		50	439,68	21 984
2	Se scade gradul de reducere a normei de timp de 10%				2 198
	Total				19 786
3	Se adaugă timpul pentru concedii odihnă, medicale etc. 7%				1 539
	Total				21 325
4	Durata schimbului de lucru (minute)				480
5	Muncitori de bază	Calculați:	21 325 / 480		44,45
		Adoptați:			45

fizică a muncii, se pot determina în continuare diferite valori ale forței de muncă în funcție de anumite modificări pe care le poate suferi producția folosindu-se relația:

$$W = \frac{Q}{T}$$

în care:

W este productivitatea muncii;

Q — cantitatea de produse de realizat pe un anumit interval de timp;

T — forțele de muncă.

Exemplu. Din calculul de mai sus rezultă o productivitate:

$$W = \frac{50}{45} = 1{,}110 \text{ piese garnituri/om 8 ore.}$$

Dacă se reduce sarcina de producție la 40 de unități necesarul de muncitori se modifică la:

$$T = \frac{Q}{W} = \frac{40}{1{,}110} = 36{,}3 = 37 \text{ muncitori.}$$

Același calcul se face și pentru cazul cînd crește sarcina de producție.

Stabilirea necesarului de utilaje și forțe de muncă este strict necesară pentru înscrierea activității economice a unei întreprinderi în limitele de plan ale principalilor indicatori. Această problemă importantă trebuie să preocupe pe toți factorii tehnici care răspund de realizarea planului de producție al întreprinderii.

Recenzii

N. K. IACUNIN: **Debitarea cherestelei în Suedia** (Lesopilenie v Şvetii). Ed. Lesnaia promîşlennosti. Moscova, 1964, 144 pag., 69 fig., 12 tabele.

Cartea este întocmită pe baza documentaţiei colectate în Suedia de un grup de ingineri. In completare, autorul utilizează datele de interes practic publicate în periodicele şi cataloagele suedeze.

In lucrare se prezintă o descriere scurtă a fabricilor de cherestea suedeze vizitate şi a uzinelor firmelor constructoare de maşini. Se analizează procesele tehnologice ale cîtorva fabrici de cherestea, cum şi multe instalaţii noi mecanizate, utilizate în cadrul fabricilor de cherestea în diferite sectoare ale procesului tehnologic.

Se prezintă de asemenea caracteristicile tehnice şi o descriere sumară a noilor maşini de prelucrare a lemnului şi a mijloacelor de transport. De asemenea sînt descrise sistemele constructive, tehnologia de fabricaţie şi caracteristicile sculelor tăietoare din programul de fabricaţie al diferitelor firme suedeze.

Scopul acestei lucrări este de a prezenta realizările noi în tehnologia de debitare a cherestelei lucrătorilor din industria forestieră şi din institutele de proiectare.

Ing. **Eug. Cazacu**

KINBERG, W., BECKER, G. şi THEDEN, G.: **Jahresberichte über Holzschutz — Anual report on wood protection.** Berlin-Dahlem, Springer, 1962, 258 pag.

După o întrerupere destul de îndelungată, s-a reluat editarea referatelor anuale cu privire la protecţia lemnului, tipărindu-se în anul 1962 volumul aferent anului 1956. Editorii anunţă însă că se depun eforturi de a se ajunge la zi cît mai repede cu editarea acestor culegeri de referate.

Referatele asupra diverselor lucrări din domeniul protecţiei lemnului, apărute în intervalul aferent volumului, sînt clasificate după un sistem de clasificare propriu. Pentru stabilirea legăturilor cu celelalte clasificări folosite mai frecvent — Clasificarea zecimală internaţională, Sistemul Oxford de clasificare zecimală forestieră şi Clasificarea întregului domeniu al tehnologiei lemnului şi tehnicii lemnului, elaborată de F. Kollmann — la fiecare referat, sînt daţi şi indicii pe care îi are după aceste clasificări.

Întreaga lucrare este tipărită cu text paralel în limbile germană şi engleză. Cele 884 referate pe care le cuprinde dau o imagine destul de convingătoare a marilor eforturi ce se depun pe plan mondial în acţiunea de protecţie a lemnului.

In final lucrarea conţine o bibliografie ordonată alfabetic după autori şi un index de materii.

Documentaţia anuală prezentată în acest volum este deosebit de folositoare tuturor celor ce lucrează în domeniul protecţiei lemnului, dîndu-le o orientare rapidă asupra lucrărilor apărute şi un rezumat substanţial elaborat de specialişti după examinarea lucrărilor în original.

N. G.

V. M. BORISOV: **Paza contra incendiilor la întreprinderile industriei de prelucrare a lemnului.** Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 102 pag.

Dezvoltarea puternică a industriei de prelucrare a lemnului în U.R.S.S. a pus în mod stringent problema protecţiei împotriva incendiilor a întreprinderilor respective.

In legătură cu aceasta, lucrarea recenzată prezintă o deosebită actualitate, avînd menirea să lămurească o serie de probleme şi să dea instrucţiunile necesare aplicării celor mai potrivite măsuri de pază contra incendiilor în industriile de prelucrare a lemnului.

Cartea cuprinde trei mari capitole şi anume: I. Condiţii de pază contra incendiilor la proiectarea şi construcţia întreprinderilor de prelucrare a lemnului; II. Activitatea de prevenire a incendiilor la întreprinderile de prelucrare a lemnului; III. Organizarea pazei contra incendiilor la întreprinderile de prelucrare a lemnului.

In afară de noţiunile generale, sînt expuse o serie de date privitoare la limitele de rezistenţă a clădirilor şi elementelor de construcţie, îngrădirile antifoc, căile de evacuare, protecţia golurilor de uşi şi din planşeele dintre etaje, mijloacele de protecţie a elementelor de construcţie combustibile ale clădirilor, echipamentul electric, ventilaţia şi încălzirea şi se dau indicaţii cu privire la drumurile de acces şi alimentarea cu apă.

In continuare se analizează noţiunile principale despre ardere şi însuşirile de inflamabilitate ale lemnului. Expunîndu-se organizarea activităţii de prevenire a incendiilor, se arată organizarea echipei voluntare de pază contra incendiilor şi activitatea sa, instructajul muncitorilor şi pregătirea lor pentru luarea măsurilor în cazul izbucnirii unui eventual incendiu. O parte însemnată este consacrată regimului de pază contra incendiilor la întreprinderile de prelucrare a lemnului (fabricile de cherestea, secţiile mecanice de tîmplărie şi dogărie, instalaţiile de uscare ale lemnului, precum şi secţiile de vopsire şi impregnare). O atenţie deosebită a fost acordată problemelor de pază contra incendiilor în depozite.

In legătură cu organizarea pazei contra incendiilor la întreprinderile de prelucrare a lemnului se expun sarcinile şefilor unităţilor de pompieri departamentali şi ai echipelor voluntare de pompieri, cărora le revine obligaţia de a întocmi planul de utilizare a forţelor şi mijloacelor disponibile la stingerea unui incendiu.

In anexe se dau caracteristicile elementelor de construcţie în funcţie de gradul de rezistenţă la foc al clădirilor şi construcţiilor, exemple referitoare la componenţa unei echipe voluntare de pompieri, sarcinile unei echipe voluntare de pompieri care lucrează la manipularea motopompelor şi normele obligatorii pentru mijloacele primare de stingere a incendiilor în întreprinderile şi sectoarele de producţie ale industriei de prelucrare a lemnului.

Expunerea clară şi simplă a materialului examinat îl face uşor accesibil celor interesaţi. Cartea este bine ilustrată cu figuri şi schiţe şi cuprinde o serie de tabele indicatoare.

Lucrarea este foarte utilă pentru personalul tehnico-ingineresc şi de conducere al întreprinderilor de prelucrare a lemnului, pentru proiectanţii şi constructorii unor astfel de întreprinderi, precum şi pentru organele de pază contra incendiului din acest important sector industrial.

W. P. K. FINDLAY: **The preservation of timber (prezervarea lemnului).** Londra, Adam & Ch. Black, 1962, 162 pag., 36 fig.

Pierderile considerabile de materiale lemnoase cauzate de agenţii săi destructivi şi creşterea puternică şi continuă a cererii de asemenea materiale au determinat mai ales în ultimii ani o acţiune din ce în ce mai intensă pentru protecţia lemnului în toate domeniile sale de utilizare. Rezultatele obţinute în laboratoarele de cercetare ştiinţifică şi în cele uzinale, în fabricile de substanţe de protecţie a lemnului şi în instalaţiile de tratare a acestuia, cum şi în practica utilizării materialelor tratate s-au difuzat destul de mult, sub formă restrînsă, prin revistele de specialitate, prospecte etc. Apariţia cărţilor de sinteză a fost mai rară. In Anglia, deşi industria de prezervare a lemnului are un trecut de mai bine de un secol, prima carte care tratează în general această problemă a apărut abia la sfîrşitul anului 1962, fiind elaborată de W. P. K. Findlay, cunoscut specialist

în domeniul proceselor de distrugere a lemnului de diverşi agenţi vătămători şi al protecţiei împotriva acestora.

De remarcat este selecţia foarte judicioasă a materialuiui prezentat în carte, pentru a se reţine, din enorma documentaţie existentă, numai esenţialul, cum şi redactarea succintă, dar accesibilă, pe o schemă destul de amănunţită de tratare a întregii probleme a protecţiei lemnului.

După o introducere de plasare şi creionare a aspectelor principale ale problemei protecţiei lemnului, în primele capitole sînt date o serie de cunoştinţe generale, foarte utile pentru înţelegerea restului cărţii, privind structura şi umiditatea lemnului, durabilitatea sa naturală, permeabilitatea lemnului, agenţii săi destructivi (focul, uzura, atacul chimicalelor, insectelor, ciupercilor şi animalelor marine) şi modul cum se produce distrugerea de către aceştia, se trece la expunerea metodelor de prezentare (tratamente fără folosirea presiunii şi cu aplicarea acesteia, tratamente prin difuziune) şi a substanţelor de protecţie (substanţe uleioase, solubile în apă, solubile în alţi solvenţi decît apa). Un capitol special este destinat încercărilor eficacităţii substanţelor de protecţie, după diferite metode, şi modului de interpretare a rezultatelor acestora.

Se reia apoi în amănunt descrierea tehnicii de prezervare a lemnului din principalele utilizări practice (lemnul de construcţie, pentru agricultură, construcţii navale, căi ferate, mine, lucrări antice etc.), insistîndu-se asupra protecţiei buştenilor şi cherestelei în timpul uscării, cum şi asupra tratamentelor ignifuge.

In ultimul capitol sînt analizate aspectele economice ale prezervării lemnului (costul prezervării, recuperarea cheltuielilor etc.).

Anexa cărţii cuprinde lista substanţelor de prezervare, componenţii lor principali, producătorii şi scurte indicaţii relative la aplicarea şi domeniul de folosire a produselor.

Lucrarea este o carte utilă cercurilor largi ale celor ce în vreun fel oarecare folosesc materialele lemnoase.

N. G.

Cronică

Sesiunea ştiinţifică a EXPORTLEMN

In ziua de 2 iunie 1964 a avut loc în cadrul Ministerului Comerţului Exterior prima sesiune ştiinţifică a cadrelor de specialişti din întreprinderile de stat pentru comerţ exterior „EXPORTLEMN". La lucrările sesiunii au fost prezenţi cadre de conducere şi specialişti din industrie şi comerţ, cercetări şi proiectări forestiere.

Cele trei referate expuse în cadrul sesiunii au privit:

— Dezvoltarea şi perspectivele exportului de produse semifinite şi finite din lemn al R.P.R.

— Perspectivele dezvoltării consumului european de produse lemnoase.

— Comerţul cu produse lemnoase în cadrul Pieţei Comune şi EFTA.

Materialele prezentate, bine documentate, au adus în faţa auditoriului o serie de elemente şi date statistice interesante şi utile, în legătură cu comerţul european de produse lemnoase, dezvoltarea exportului ţării noastre în acest domeniu, situaţia şi perspectivele consumului european de produse lemnoase şi altele.

Primul referat, după o analiză a avîntului şi realizărilor deosebite ale industriei noastre forestiere în anii democraţiei populare, precum şi a creşterii producţiei mondiale şi a dezvoltării comerţului internaţional cu produse lemnoase, arată dinamica exportului romînesc la produse semifinite şi finite din lemn, structura şi orientarea geografică a exportului de produse semifabricate superioare şi finite din lemn, pe ansamblu şi perspectivele exportului ţării noastre în viitorii ani.

Comerţul exterior de produse lemnoase al ţării noastre, expresie vie a politicii înţelepte a partidului nostru, a marcat în anul 1963 o creştere de circa 2,7 ori faţă de 1949, ponderea deţinută de fabricatele superioare şi produsele finite în cadrul volumului total de produse lemnoase exportat fiind de 41,5%.

Pe produse, considerînd volumul exportului anului 1950 drept bază, se remarcă în anul 1963 o creştere importantă de peste 20 ori la placaj, de aproape 60 de ori la mobilă, de peste 7 ori la furnir, iar la plăci din aşchii aglomerate faţă de anul 1959 volumul valoric al exportului creşte de peste 6 ori.

Este demnă, de asemenea, de remarcat creşterea considerabilă a ponderii mobilei în totalul exportului de produse lemnoase al ţării noastre, de la 4% în 1950 la 42,7% în 1963, aceasta fiind urmată de exportul de lăzi cu 18,4%, de butoaie cu 14,7% şi de placaj cu 13,7% (pentru aceeaşi perioadă).

Ca urmare a politicii de dezvoltare a comerţului său exterior cu toate ţările lumii, ţara noastră a ajuns să exporte produse lemnoase în anul 1963 în peste 55 de ţări, în timp ce în 1944 numărul acestora era de numai 24. Numai plăcile romîneşti din aşchii aglomerate au fost plasate în 1963 în peste 15 ţări.

Avînd în vedere perspectivele exportului de produse finite din lemn al ţării noastre, care va creşte de la an la an, pentru întărirea poziţiei ţării noastre ca exportator pe piaţa mondială, în finalul referatului se fac unele recomandări pentru producţie privind:

— producerea de placaje speciale (pentru utilizări la exterior şi interior);

— mărirea gamei de formate la plăci fibrolemnoase;

— introducerea în fabricaţie de plăci fibrolemnoase de 3,2 şi 2,5 mm;

— realizarea unor sortimente speciale de plăci fibrolemnoase acoperite cu pastă celulozică (fonoabsorbante);

— lărgirea gamei de grosimi la plăcile din aşchii aglomerate (analizarea posibilităţilor de obţinere a unor grosimi sub 8 mm);

— îmbunătăţirea calităţii mobilei prin utilizarea de noi materiale în construcţie, la tapiserie, accesorii metalice etc.

Referatul privind perspectivele dezvoltării consumului european de produse lemnoase analizează sub acest aspect următorii zece ani, luînd drept bază de comparaţie realizările anului 1960 şi folosind cifrele statistice publicate de F.A.O.

Analizînd disponibilităţile europene de materie primă în perspectivă, se arată că patrimoniul forestier al Europei (fără U.R.S.S.) a fost în 1950 de 150 milioane ha, iar în 1960 a înregistrat o mică creştere, ajungînd la 152 milioane ha.

Pentru 1975, producţia de lemn rotund de lucru şi industrie se prevede a creşte cu 27% faţă de 1960, pe specii, înregistrîndu-se un spor de 12% la lemnul de răşinoase şi de 81% la cel de foioase.

De asemenea, se observă că creşterea majoră a producţiei de lemn de lucru şi industrie se va face pe seama lemnului rotund de mici dimensiuni (lemn pen-

tru celuloză, pentru plăci din aşchii şi din fibre de lemn, lemn de mină etc.), care va creşte cu 47% pină în 1975, în timp ce lemnul rotund de mari dimensiuni va creşte în aceeaşi perioadă numai cu 20%. Cu toate acestea, este probabil că Europa va înregistra în 1975 un deficit de circa 70 milioane m³ lemn rotund de lucru şi industrie.

Consumul de cherestea nu va creşte prea mult în viitor, în 1975 prevăzîndu-se un consum global cu numai 17% mai mare decît cel din 1960, acest spor repartizîndu-se în special în domeniul construcţiilor, ambalajelor şi mobilei.

Consumul de placaj prevăzut pentru 1975 va fi de 6 086 milioane m³, reprezentînd o creştere de circa 200% faţă de consumul din 1960, iar cel de furnir va atinge în 1975 cifra de 2,6 milioane m³, marcînd un spor de circa 250% faţă de anul 1960. Creşteri importante vor înregistra plăcile din aşchii aglomerate (488%) şi plăcile fibrolemnoase (260%).

Concomitent cu creşterea consumului de diverse produse lemnoase se prevede o dezvoltare corespunzătoare a comerţului exterior. Arătîndu-se că relaţiile comerciale cu ţările vest-europene sînt afectate de existenţa Pieţei Comune şi Zona Liberului Schimb (EFTA), cel de-al treilea referat prezentat face o analiză a aspectelor economice plecînd de la definiţia, scopul şi evoluţia acestor organizaţii economice vest-europene.

Piaţa Comună (din care face parte R.F. Germană, Franţa, Italia, Belgia, Olanda şi Luxemburg) are o suprafaţă împădurită de 25,4 milioane ha, iar EFTA (Anglia, Suedia, Danemarca, Portugalia. Austria, Elveţia şi Norvegia) 29,5 milioane ha, reprezentînd 17,8% şi respectiv 27,8% din suprafaţa împădurită a Europei.

În ce priveşte producţia de produse lemnoase, se arată că ţările Pieţei Comune produc cherestea de răşinoase în proporţie de 23,6%, iar ţările EFTA 28% din producţia totală a Europei (fără U.R.S.S.).

La cherestea din esenţe foioase diferenţa de producţie dintre cele două formaţii este şi mai accentuată, dar la fel de neacoperitoare a necesităţilor ca şi în primul caz.

Piaţa Comună produce 41,2% din totalul european de cherestea de foioase, în timp ce ţările EFTA reprezintă numai 11,3%.

La placaj, care deţine un loc foarte important în economia lemnului pe plan mondial, ponderea cea mai mare o deţine America de Nord (58%), urmată de Europa (17%), Asia (12%) ş.a.

Ţările Pieţei Comune dau peste 46% din producţia de placaj a Europei (cea mai mare producătoare fiind R.F.G.), în timp ce ţările EFTA dau la un loc o producţie cît a Italiei (201 800 m³). Această diferenţă se explică atît prin producţia mare de lemn de foioase a ţărilor Pieţei Comune, cît şi prin importurile mari de materii prime ce se fac în acest scop.

În ce priveşte producţia de plăci fibrolemnoase şi aglomerate ţările EFTA produc împreună 903 000 t de plăci fibrolemnoase, din care 727 800 t plăci dure şi 175 000 t plăci izolatoare, cea mai mare producţie dînd-o Suedia (555 000 t), în timp ce Piaţa Comună produce numai 529 500 t, din care 438 600 dure şi 90 900 izolatoare.

Producţia de plăci din aşchii aglomerate a cunoscut o creştere vertiginoasă, dublîndu-se aproape în fiecare an între 1950 şi 1957. În anul 1962, Europa a atins o producţie de 1,922 milioane tone (de 3 ori mai mult decît în 1958). Piaţa Comună produce din acest sortiment 47,2% din producţia Europei (R.F.G. asigurînd 31,4% din producţia europeană), în timp ce ţările EFTA au producţii mai moderate, reprezentînd la un loc doar 14,1% din totalul european de plăci aglomerate.

În sectorul mobilei, producţia ţărilor Pieţei Comune se ridică la peste 2 miliarde dolari, dintre care R.F. Germană deţine o producţie de 1,342 miliarde dolari (anul 1959). Dintre ţările EFTA, care au o producţie mult mai mică, Anglia realizează o producţie de mobilă de 342,3 milioane dolari.

Comerţul cel mai intens al ţărilor Pieţei Comune se efectuează cu cheresteaua de răşinoase, capitol la care acestea sînt deficitare şi importă în special din ţările EFTA şi ţările socialiste. De asemenea, aceste ţări importă în proporţii importante cherestea de esenţe foioase, în special de fag şi stejar, cu toate că unele dintre ţările Pieţei Comune (Franţa şi R.F.G.) au o producţie proprie destul de mare şi chiar disponibil la export.

Ţările din Zona Liberului Schimb (EFTA), cu excepţia Angliei, au o situaţie deosebită faţă de ţările Pieţei Comune în ce priveşte comerţul cu lemn.

Anglia, din cauza patrimoniului său forestier foarte redus, este un mare importator de produse lemnoase anual (1,570 milioane m³ cherestea răşinoase, 703,7 mii m³ cherestea de foioase, 638,9 mii m³ placaj etc.).

Celelalte ţări din această organizaţie, cu un bogat patrimoniu forestier, prezintă excedente la diferite produse deşi per total se înregistrează deficite la răşinoase şi foioase din cauza consumului mare al Angliei.

În ce priveşte exportul ţării noastre în ţările Pieţei Comune se constată o creştere cu 114,25% în anul 1961 faţă de 1959, menţinîndu-se la acelaşi nivel şi în 1962. Cu ţările EFTA, comerţul cu produse lemnoase al ţării noastre este în prezent mult mai redus, relaţii mai intense avînd cu Anglia şi Austria.

★

Referatele elaborate şi prezentate la un nivel ştiinţific corespunzător au adus o serie de date interesante, din care rezultă dezvoltarea comerţului nostru exterior în anii democraţiei populare, progresul înregistrat în exportul de produse lemnoase, la care şi-au dat contribuţia şi cadrele de specialişti din EXPORTLEMN.

Ing. M. Dupu

„Industria romînească de plăci din particule de lemn aglomerate"

Revista „The Timber Trades Journal" care apare la Londra a publicat în nr. 4558/1964 un amplu articol intitulat „Industria romînească de plăci din particule de lemn aglomerate".

„In concordanţă cu tendinţa manifestată în întreaga Europă, se scrie în articol, Romînia şi-a creat o industrie de plăci din particule de lemn aglomerate în continuă dezvoltare, a cărei producţie a crescut aproape de patru ori, de la 17 083 t în 1959 pînă la 67 088 tone în 1962, datorită avîntului pe care l-a luat folosirea lemnului în Romînia".

Articolul arată, în continuare, care sînt proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor romîneşti din particule de lemn aglomerate şi sortimentele care fac obiectul exportului. „Iniţial, fabricile din Romînia întrebuinţau lemn de specii moi : plop şi salcie. Astăzi, în afară de plăcile triplustratificate, care se execută din aceste specii, industria romînească fabrică şi plăci din trei straturi, cu miez din aşchii de fag şi cu feţe din specii moi".

„Greutatea specifică este de aproximativ 600 kg/m³, iar umiditatea de livrare este de 8%. Rezistenţa la încovoiere este de minimum 200—220 kg/cm² şi rezistenţa la smulgerea şuruburilor de minimum 4 şi 8 kg/cm². Elasticitatea este de circa 30 000 kg/cm². Mărirea producţiei de PAL, arată articolul, a făcut posibilă folosirea acestui semifabricat în industria de mobilă".

Se dau apoi cifre în legătură cu creşterea cantităţilor de plăci romîneşti din particule de lemn aglomerate, ce sînt exportate şi aprecieri asupra calităţii acestor plăci :

„Plăcile aglomerate romîneşti deţin un loc important pe pieţele străine, atît datorită aspectului lor frumos, cît şi calităţilor lor fizico-mecanice care sînt la nivelul acelora fabricate în celelalte ţări.

„Faptul că Romînia a exportat astfel de plăci în Germania Federală (care este cea mai mare producătoare din Europa), dovedeşte calitatea bună a produselor romîneşti. S-au mai exportat plăci şi în Belgia, Franţa, Marea Britanie, Olanda, Italia, Suedia, Elveţia şi în alte ţări".

Considerăm că aprecierile de mai sus grăiesc de la sine. Faima calităţii semifabricatelor superioare din lemn romîneşti a depăşit de mult hotarele patriei noastre. Tot mai multe ţări străine apreciază în mod deosebit buna calitate a produselor din lemn pe care le exportă ţara noastră.

I. M.

Un nou succes al filateliei romînești cu tematică forestieră

In cursul anului trecut, revista noastră a anunțat participarea unor filateliști din cadrul Ministerului Economiei Forestiere la o expoziție filatelică internațională organizată la Budapesta și obținerea unor premii sau mențiuni care recompensau activitatea tovarășilor respectivi pe această linie și subliniau în modul cel mai competent că străduințile acestora se bucură de aprecierea unanimă.

De astă dată, o altă expoziție filatelică, de mare ampioare organizată între 5 și 21 iunie 1964 la Paris, cu participarea a peste 1 000 de colecționari din 82 de țări, atestă valoarea colecțiilor filatelice prezentate de reprezentanții țării noastre, în număr de 49, dintre care 35 au primit medalii sau diplome.

Expoziția „Philatelic Paris 1964" s-a bucurat — așa cum se arată și în raportul juriului — de o participare deosebită și prin prezența în expoziție a valoroaselor colecții ale reginei Angliei și prințului de Monaco.

Este demn de remarcat că și de această dată filateliștii amatori din cadrul ministerului nostru, participînd la expoziția „Philatelic Paris 1964" au obținut medalii sau diplome care confirmă valoarea colecțiilor lor. Astfel, colecția ing. Ilie C. Demetrescu privind eseuri de timbre poștale romînești din perioada 1857—1935 a primit aprecieri deosebite, fiind premiată cu medalia de argint, în cadrul clasei de competiție, la categoria colecțiilor clasice.

In aceeași categorie, colecția ing. T. Orădeanu, din cadrul ISPF, cuprinzînd emisiuni poștale locale ale Armatei Populare Chineze dintre anii 1936—1949, a primit o medalie de bronz.

În cadrul clasei colecțiilor cu tematică, ing. Gheorghe Mircea din cadrul INCEF a obținut o diplomă pentru colecția sa cu tema „Industria lemnului și economia forestieră", care de la un cap la altul, se prezintă tot mai completă. Este de menționat că la această expoziție au participat numai două colecții cu tematică forestieră, ambele fiind premiate.

Se poate, deci, afirma că la succesul filateliei romînești peste hotare contribuie în mod susținut și colecționarii amatori din cadrul ministerului nostru, cu atît mai mult cu cît chiar o colecție cu tematică specific forestieră începe să se afirme și să poarte peste hotare o parte din prestigiul economiei forestiere a țării noastre.

M. D.

Noutăți tehnice și industriale

Centrul de dezvoltare a industriei mobilei din Brno (R.S. Cehoslovacă), înființat cu zece ani în urmă, este o instituție care își desfășoară activitatea pe plan național, avînd ca scop principal conducerea cercetărilor și a dezvoltării producției industriale a mobilei. In perioada de existență a acestui centru, prin sprijinul acordat industriei mobilei, producția acesteia a crescut cu 218,9%, iar productivitatea muncii pe cap de muncitor cu 176,7%.

Activitatea centrului se desfășoară în patru sectoare principale: *1)* elaborarea și proiectarea de noi produse; *2)* încercări; *3)* dezvoltarea economico-organizatorică; *4)* proiectarea capacităților de producție.

Obiectivele principale urmărite în diferite colective de lucru sînt: *a)* soluționarea problemelor de concepție; *b)* elaborarea mobilierului de toate categoriile (casnic, public, de lucru și social); *c)* mecanizarea complexă a industriei mobilei (inclusiv chimizarea acesteia); *d)* creșterea calificării cadrelor centrului.

Un merit deosebit în organizarea și dezvoltarea acestui centru îl are acad. prof. J. Halabala, care este secondat în rezolvarea problemelor de bază de un colectiv de zece arhitecți.

Prima linie de plăci din așchii de tip OKAL în R.S. Cehoslovacă a intrat în funcțiune în acest an la fabrica din Zarnovița, fiind furnizată de firma Kreibaum din Hanovra. Liniile tehnologice de acest tip prelucrează în general deșeurile de lemn, inclusiv rumegușul. Linia instalată este dotată cu două prese care funcționează concomitent.

Lățimea covorului de plăci este de 1 250 mm, grosimile normale variind între 10 și 22 mm, iar cele speciale între 23 și 50 mm. Capacitatea de producție anuală a acestei linii este de 7 600 t plăci normale și 12 000 m³ plăci groase.

Prin intrarea în funcțiune a acestei linii se pune în valoare o cantitate de circa 16 000 m³ deșeuri lemnoase anual.

Extinderea utilizării elementelor încleiate din lemn în industria construcțiilor din R.S. Cehoslovacă este urmărită în vederea economisirii lemnului masiv cît și pentru reducerea costului construcțiilor. In unele țări industriale occidentale, ca R.F. Germană, Belgia, Olanda, Franța, prin introducerea acestui nou material de construcție se realizează condiții tehnice excepționale (deschideri pînă la 100 m), durabilități estimate remarcabile (80—100 ani) și costuri inferioare altor materiale de construcții (cu 30% față de costul construcțiilor din elemente de oțel sau din beton armat). Pentru verificarea acestor avantaje în condițiile economiei R.S. Cehoslovace, la fabrica din Turasny se fac încercări pe scară industrială de producție a elementelor de lemn încleiate pentru industria construcțiilor. Din punct de vedere economic a rezultat că prețul a 1 m³ construcție asamblată din elemente din lemn încleiate este de 1 200 Kcs față de 4 000 Kcs costul a 1 000 kg construcție din oțel și de 2 400 Kcs costul a 3 000 kg construcție din beton armat. In cazul unei ferme cu o deschidere de 19,2 m, executîndu-se comparativ din elemente din lemn încleiat — pentru care s-au folosit ca materie primă 1,086 m³ cherestea și 0,098 m³ placaj — și din oțel (1 242 kg), cheltuielile au fost de 1561 Kcs, respectiv de 10 075 Kcs.

Televiziune industrială la fabrici de cherestea. Depozitul final al lespromhozului Eakșanga este dotat cu mai multe instalații moderne, printre care se enumeră și șase camere de televiziune (la rampa de secționare a bușteniior, în hala gaterelor, la bazinul de spălare și în depozit). Acestea măresc operativitatea punctului de dispecerat prin radiotelevizione și contribuie la mărirea productivității muncii.

Mașină de șlefuit prin vibrație. La combinatul nr. 1 pentru fabricarea și asamblarea mobilei din Moscova a fost pusă în funcțiune o astfel de mașină, pe baza căreia s-a completat și o linie continuă pentru finisarea panourilor de mobilă.

Creșterea producției de plăci în U.R.S.S. In cursul ultimilor doi ani ai septenalului, producția anuală de plăci din așchii aglomerate va crește de la 430 000 m³ la 1 100 000 m³, adică de 2,3 ori; de plăci fibrolemnoase de la 103 000 000 m² la 149 000 000 m² (de la 415 000 t la 600 000 t), deci cu 44%, iar producția de placaj de la 1 540 000 m³ la 1 850 000 m³.

Imbunătățirea lacurilor pentru pulverizarea în cîmp electric. UcrNIIMOD a dovedit experimental că introducerea solvenților activi cu constantă dielectrică redusă — acetona, butanolul, acetatul de etil, dicloretanul — reduce tensiunea superficială a lacurilor, îmbunătățind pulverizarea în cîmp electric de înaltă tensiune.

Dulap pentru uscarea hainelor de protecție impregnate cu ulei. Pentru uscarea hainelor de protecție impregnate cu ulei, folosite de lucrătorii industriei de prelucrare a lemnului în U.R.S.S. s-a proiectat un dulap special cu exhaustare.

Dulapul constă dintr-o cutie de lemn, în care se refulează aer cald la viteză ridicată. În dulap se pot usca pînă la 15 costume impregnate cu ulei în decurs de 25—30 minute.

Funcționarea dulapului se bazează pe următorul principiu: de la instalația de cazane, printr-o conductă, se admite abur cu temperatura de 110—120°C și presiunea de 0,5 at într-un calorifer. Trecînd prin calorifer, aerul se încălzește pînă la temperatura de 60—70°C și intră în dulapul de uscare unde, în partea superioară, este amenajată o conductă pentru exhaustarea aerului, prin care se evacuează aerul din dulap. La capătul conductei de exhaustare este montat un ventilator. Uscarea hainelor de protecție impregnate cu ulei exclude eventualitatea izbucnirii unor incendii.

Uscătorii cu gaze. În industria de placaje din U.R.S.S. funcționează 40 de uscătorii de furnir bazate pe utilizarea gazelor arse ca agent termic. Se urmărește extinderea folosirii acestor uscătorii.

Încălzirea lemnului cu ajutorul radianților. Studiindu-se încălzirea prealabilă a lemnului pentru accelerarea încleierii sau a uscării pelicu-lelor de lac, la Institutul tehnic forestier din Moscova s-a constatat că la încălzirea epruvetelor de fag, de pin și de plăci din așchii aglomerate cu ajutorul radianților, în cazul cînd celelalte condiții sînt identice, temperatura la suprafața și în interiorul lor este apropiată, cu diferențe maxime de 1—4°C.

Îmbinarea în dinți își găsește aplicare și la îmbinarea longitudinală a elementelor pentru executarea cercevelelor. Încercările executate la Institutul de cercetări în construcții din Stuttgart au arătat că îmbinările în dinți se percep mai puțin sub vopseaua de pe cercevele decît îmbinările cu cepuri rotunde. Îmbinările se acoperă cel mai bine prin finisare cu vopsea de ulei și lac, față de finisarea lac-lac. Nu s-au observat diferențe de comportare între îmbinările în dinți de diverse forme și execuții.

Rezistența mecanică a îmbinărilor este foarte bună, ruperile producîndu-se în lemn. După expunerea la intemperii timp de un an a ferestrelor cu asemenea îmbinări, s-a constatat că acestea nu sînt mai vizibile decît structura lemnului, nodurile și îmbinările cu cepuri rotunde.

Lemnul stratificat densificat, în special sub forma de piese mulate din presare, se utilizează din ce în ce mai mult în construcții, pentru cofraje, parapete de balcoane, canale de ventilație, pazii la acoperișuri, placarea pereților și diverse amenajări interioare, decorative, în care scop pentru fețele pieselor se folosesc furnire estetice (nuc, mahon, paltin, sapeli etc.). Pătrunderea intensă a acestui material în construcții se datorește proprietăților sale superioare, mecanice și elastice, rezistenței la acțiunea substanțelor chimice și mai ales rezistenței mari la acțiunea intemperiilor. Verificările făcute prin lucrările care datează de 20—25 ani — în cea mai mare parte în bună stare și în prezent — cum și noile posibilități de mulare a pieselor din presare, au mărit încrederea în acest material.

Noutăți de la pavilionul mașinilor pentru prelucrarea lemnului din cadrul tîrgului de la Hanovra. În legătură cu utilajele standard de tîmplărie, pe primul plan s-au evidențiat presele monoetajate pentru executarea continuă, în serie, a furniruirii panourilor, producției de panele etc.

În general, fabricanții au radiat din programele lor de producție mașinile depășite de alte tipuri și cele prea costisitoare datorită numărului redus în care se produc. S-au prezentat tipuri noi de mașini mai robuste (ierăstraie circulare, mașini de rindeluit și de frezat), cu viteze de lucru ridicate și variate, cu posibilități multiple de așezare și înclinare a sculelor, dotate cu dispozitive simple dar eficiente, de prindere și conducere a materialului de prelucrat.

De asemenea, s-au prezentat modele noi de mașini cu funcțiuni multiple, posibil de încadrat în linii de fabricație continuă. Un progres evident au înregistrat mașinile de copiat prin frezare, în special pentru prelucrarea în masă a pieselor mici.

Au atras mult atenția noile tipuri de mașini automate pentru îmbinări, mai ales a panourilor, pe 1—3 canturi. În domeniul mașinilor de șlefuit, s-au prezentat în special modele noi de mașini pentru șlefuirea canturilor, drepte sau cu profile, mașini de șlefuit combinate cu cilindri și bandă lată, cum și agregate automate pentru șlefuirea transversală față de libre (mai grosolană) și longitudinală (mai fină), la o singură trecere a pieselor prin mașină.

Au fost expuse numeroase modele noi de scule tăietoare, în special freze și pînze circulare, armate cu plăcuțe dure. La noile tipuri de mașini de ascuțit s-au prezentat dispozitive îmbunătățite de reglare precisă a poziției sculei și pietrei abrazive.

Alerce ***(Fitzraya patagonica Hook)*** **este specia lemnoasă cea mai prețioasă a pădurilor din Chile. Densitatea sa aparentă este de 0,29—0,50 g/cm³, în medie 0,34 g/cm³ și are o foarte redusă umflare și contragere. Deși ușor, rezistența acestui lemn la încovoiere este de 610 kgf/cm² iar modulul de elasticitate la încovoiere 82 000 kgf/cm².**

În afară de utilizări în construcții, construcții de vapoare, producerea de tîmplărie de binale, butoaie și mobilă, lemnul de Alerce se folosește și la producerea de instrumente muzicale, creioane și cutii de țigări. Structura lemnului se apropie de aceea a lemnului de *Sequoia sempervirens*, duramenul avînd culoare roșiatică, uneori cu dungi de culoare mai deschisă și mai închisă. La export se prezintă sub formă de cherestea.

Importul de cherestea al Elveției în 1963. Elveția a importat în 1963 în total 262 110 t cherestea (față de 318 528 t în 1962). Din această cantitate, 186 526 t au fost cherestea de brad/molid, 11 542 t alte rășinoase, 35 489 t stejar, 13 390 t fag și 15 127 t alte foioase. În fruntea exportatorilor de cherestea de brad/molid stă Austria cu 62 590 t, urmată de R.F. Germană cu 47 474 t. Din R. P. Romînă s-au exportat 18 502 t cherestea de brad/molid. La cheresteaua de stejar primul loc este ocupat de Franța cu 20 583 t.

Italia — un mare importator de cherestea. Consumul de cherestea al Italiei a crescut considerabil. Pe lîngă resurse proprii de circa 450 000 m³, 85% din necesar trebuie acoperit din importuri. Importul cherestelei de rășinoase în 1961 a fost de circa 2,8 milioane m³ și a crescut în 1962 la peste 3 milioane m³; în 1963 importul a atins probabil această cantitate. În cifra importului anului 1962 au participat: Austria cu 64%, U.R.S.S. cu 8,34%, R.S.F. Iugoslavia cu 7,57%, R.P. Romînă cu 7,53% și R.S. Cehoslovacă cu 3,79%; restul a fost acoperit de S.U.A., Canada, Franța, Suedia și Finlanda. Importul lemnului tropical a atins în 1962 aproape un milion m³, din care 656 000 m³ din Africa, 255 000 m³ din Asia și 8 000 m³ America de Sud.

Industria de plăci fibrolemnoase în Austria. Producția totală de plăci fibrolemnoase a fost în anul 1963 de circa 70 000 t (față de circa 60 000 t în 1962), din care circa 80% plăci dure și circa 20% plăci izolatoare. Consumul intern s-a ridicat la circa 44 000 t în 1963 față de 42 000 t în anul 1962. În anul 1963 s-au exportat circa 26 000 t față de 18 000 t în 1962. Valoric, exportul a crescut de la 80 milioane șilingi în 1962, la 105 milioane șilingi în 1963, deci cu numai 20%, datorită concurenței. Austria ocupă locul al patrulea între țările exportatoare de plăci fibrolemnoase din Europa după cele trei țări scandinave.

Expoziția privitoare la panouri de fațadă, pereți cortină și pereți despărțitori uscați, organizată de Centrul tehnic al lemnului din Paris, deschisă în tot cursul acestui an, arată posibilitățile pe care le oferă

utilizarea rațională a lemnului și a materialelor noi pe bază de lemn în execuția acestor elemente de construcții. Expoziția dovedește că lemnul și materialele derivate din el dețin un loc important în construcții chiar în epoca actuală, caracterizată prin industrializarea intensă a lucrărilor.

Exponatele prezintă pereți despărțitori masivi, dintr-un singur material (spre exemplu din plăci de așchii aglomerate) sau cu structură compusă (sandvici), realizată dintr-un schelet de lemn pe care se aplică la exterior și în interior, plăci de placaj, de așchii aglomerate sau fibrolemnoase, plăci de azbociment etc. Panourile de fațadă și pereții cortină sînt realizate din rame de lemn tratat, cu panouri din plăci de așchii aglomerate, de placaj sau din scînduri rindeluite.

La exterior aceste elemente de construcții sînt protejate prin lacuri rezistente, hîrtie stratificată melaminată, folii metalice, plăci de azbociment etc.

La al 35-lea tîrg internațional al mașinilor agricole, care a avut loc la Paris în primăvara anului 1964, secția exponatelor privind utilizarea materialelor lemnoase în agricultură, începînd de la cotețe de găini pînă la hale mari și silozuri pentru diverse scopuri, a avut o amploare neobișnuită.

Au atras atenția structurile de rezistență din lemn lamelat-încleiat și din grinzi compuse cu inima din placaj. S-a remarcat apoi participarea masivă a plăcilor din așchii de lemn și a celor fibrolemnoase, cum și a placajului de exterior la realizarea modelelor de construcții agricole prezentate.

Producția de plăci din așchii de lemn aglomerate a ajuns în Italia la 600 000 m³ în anul 1964. Materia primă este constituită în proporție de 95% din lemn de plop și anume din plopi repede crescători. Formatele plăcilor sînt în general de 170/180 x 350/380 cm. Plăcile se furniruesc în general cu furnir de mahon și numai pentru lucrări de valoare decorativă se folosește furnirul de nuc sau de palisandru.

Consumatorul principal al plăcilor este industria de mobilă.

Expoziția internațională pentru mașini agricole deschisă în martie 1964 la Versailles a cuprins și un sector (suprafața circa 3 000 m²) intitulat „Lemnul în agricultură", organizat de Centrul tehnic al lemnului din Paris, cu scopul de a demonstra agricultorilor diferitele utilizări ale lemnului în construcțiile rurale și de a-i instrui în vederea rezolvării problemelor ce se pun în acest domeniu de folosire a materialelor lemnoase.

Plăcile din așchii de lemn aglomerate sînt utilizate în S.U.A. îndeosebi ca dușumea oarbă și ca miez pentru panourile folosite în producția de mobilă. Producția de PAL a Statelor Unite ale Americii în anul 1962 a fost de un milion m³, în valoare de peste 60 milioane dolari.

Un nou tip de presă încălzită în curenți de înaltă frecvență, pentru fabricarea schiurilor de apă, a fost recent produs în S.U.A. Generatorul utilizat are 7,5 kW și corespunde pentru producerea a cîte unui schi numai în 30 secunde. Lucrul este astfel organizat încît, în timp ce se presează curb o piesă, alta este în pregătire; prin înaintarea acesteia sub presă, automat se elimină precedenta, care este gata. Presa poate fi folosită și pentru mularea prin presare la cald a altor piese decît schiurile de apă.

Îmbunătățiri ale calității parchetelor. În vederea măririi izolației fonice la impact al frizelor de parchet, în S.U.A. au început să se producă recent panouri de parchet mozaic avînd lamelele de lemn (stejar, frasin, nuc etc.) cu grosimea de 8 mm, iar pe dos un strat de 9,5 mm grosime dintr-un material izolator și elastic. Panourile au pe canturi lambă și uluc, astfel că se montează ușor și etanș chiar fără a mai fi nevoie de fixare în cuie.

În vederea îmbunătățirii aspectului decorativ al parchetului montat, o întreprindere produce frize de parchet de lungimi diferite și lățimi de 57 și 82 mm, care se montează împreună astfel ca să se obțină diverse efecte decorative.

Piața cherestelei în Olanda. Importul cherestelei de rășinoase în Olanda a crescut de la circa 1,550 mii m³ în 1953, la 2,180 mii m³ în 1963, deci cu circa 40%. Cifra importului se împarte în circa 40% din Suedia, circa 30% din Finlanda, circa 11% din U.R.S.S., 5% din R.S. Cehoslovacă.

Importul de lemnărie al Greciei pe anul 1964. Pentru anul 1964, Grecia a încheiat contracte cu U.R.S.S. pentru 150 000 m³ cherestea de rășinoase, cu R.P. Română pentru 50 000 m³ și pentru 10 000 m³ cu R.S. Cehoslovacă.

Industria japoneză de plăci de aschii de lemn aglomerate folosește lemnul a circa 60 specii, cele mai importante fiind stejarul și mesteacănul. Ca adezivi se utilizează cei pe bază de uree, dar în prezent se fac studii în vederea folosirii unui adeziv pentru condiții de exterior. În afară de tipurile de plăci cunoscute, se produce un tip original de placă din coaje de rășinoase provenită de la cojitoarele fabricilor de celuloză. Aceste plăci avînd rezistențe mecanice slabe sînt totdeauna furniruite spre a le îmbunătăți proprietățile. În structura costului, adezivii reprezintă 20—30%, manopera 35—40% și lemnul 20—30%. Grosimile cele mai frecvente ale plăcilor sînt 10, 15 și 20 mm. Plăcile sînt utilizate 36% la fabricarea mobilei, 26% în construcții, 19% pentru mașinile de cusut, 15% în industria electrică și 4% în diverse folosiri.

Plăci fibrolemnoase dure cu imprimarea sitei pe ambele fețe. Asemenea plăci se produc special de o întreprindere din Anglia, spre a putea fi lipite simultan pe amîndouă fețele. Formatul plăcilor este de 2053 x 5102 mm și 2538 x 1014 mm, iar grosimea de 3,2 mm.

Se produc și plăci cu mărimea ochiurilor sitei mai mică pe o față și mai mare pe alta.

Plăcile fibrolemnoase dure cu grosimea de 1.5 mm, produse recent în Anglia, în formatul 1980 x 5180 mm, au flexibilitate mare și greutate redusă. Se folosesc în lucrări pentru care se cer materiale flexibile și rezistente.

Revista Revistelor

Hartmanova, D. și Cerny, J.: **Tratarea unor specii exotice cu poliesteri.** Drevo, nr. 4, 1964, p. 141—142.

La fabrica de instrumente muzicale din Hradec Kralove (R.S. Cehoslovacă) s-au executat încercări de finisare cu poliesteri a suprafețelor unor instrumente muzicale (piane și pianine) furnituite cu specii exotice. S-a urmărit în special punerea la punct a tehnologiei finisării cu poliesteri a unor specii exotice cunoscute ca dificile la aplicarea acestor tipuri de lacuri, din cauza aspectului gras al suprafeței lor: palisandru, mausonia, tek și macasar. Din cauza suprafeței grase, la aplicarea directă a lacului poliesteric apar sub peliculă coloraţii de nuanțe gri-argintii, ca urmare a unei inhibiții a procesului de polimerizare. Pentru prevenirea acestui fenomen, suprafața piesei se tratează în prealabil cu poliuretan, aplicat manual, realizînd astfel un strat izolator. În cercetările efectuate s-a folosit lac poliuretanic de proveniență germană „DD" (Desmodur-Desmofen), preparat la 20°C și 65% umiditate relativă a aerului, în doze utilizabile timp de o oră. Piesele se degresează în prealabil cu diluant nitro. După trei ore de la aplicarea lacului poliuretanic piesa se curăță manual cu hîrtie de șlefuit de granulație 320, iar după 24 ore se trece la aplicarea lacului poliesteric. În cazul lemnului de palisandru, în componența stratului izolator, se mai adaugă și 10% praf umplutor de pori. Umiditatea pieselor prelucrate a fost în general de maximum 12%.

Mach, L.: **Fabricația butoaielor din materiale de suprafață mare.** Drevo, nr. 4, 1964, pag. 149.

În scopul economisirii lemnului și a valorificării superioare a materialelor lemnoase, la fabrica din Sumperk din Moravia de nord (R.S. Cehoslovacă) s-a introdus fabricația butoaielor din plăci fibrolemnoase și placaj. Aceste tipuri de butoaie sînt destinate în special industriei chimice, servind la transportul produselor ușoare în stare amorfă. Procesul de fabricație este mai simplu decît la butoaiele obișnuite, necesitînd instalații mecanice mai ușoare și cu un consum de energie mai mic. Ciclul de producție este mult redus, nemaipunîndu-se problema uscării lemnului.

Avantajul esențial pe care îl prezintă noile produse îl constituie economia de lemn și de otel. Acesta din urmă se importa în ultimii ani din Belgia. Astfel, prin producția a 120 000 butoaie de 70 l rezultă o economie anuală de 6 000 m³ busteni de doage și 225 t bandă de otel. Un alt avantaj îl constituie greutatea pe jumătate față de cea a butoaielor de lemn cu capacitate echivalentă, dimensiunile reduse față de ale acestora, cum și forma cilindrică regulată, care permite o folosire mai economică a spațiului în timpul transportului și al depozitării.

Prețul unui butoi de 70 litri revine la 22,45 Kcs față de 33,75 Kcs, cît este costul unui butoi de doage de aceeași capacitate.

Trusevici, A.: **Încercarea rezistenței mobilei corp la încărcarea utilă.** Przemysł Drzewny, nr. 2, 19C', p. 21—23.

Această metodă, elaborată în cadrul Institutului de tehnologie a lemnului din Varșovia, constă în aplicarea a trei încercări distincte: încercarea corpului, a picioarelor și a ușilor dulapurilor.

Instalația de încercare concepută în acest scop permite așezarea dulapului pe platforma unui cărucior deplasabil longitudinal pe două șine de rulare, cu ajutorul unui electromotor. Căruciorul este situat între doi montanți solidarizați printr-un lonjeron, de care este prins un jug pentru fixarea dulapului la partea superioară. Pe ambii montanți este fixat cîte un sistem de scripeți care asigură tracțiunea căruciorului într-o parte sau alta, cu o forță P. Încercarea corpului dulapului se face cu suprafețele utile interioare încărcate uniform distribuit, căruciorul fiind tras cu o forță P_1 calculată cu formulele:
în care:

$$P_1 = \frac{a\ (1{,}2\ Q_1 + Q_2)}{2b}\ \text{kg, în cazul cînd } a < 0{,}86\ h - 4{,}3\ \text{cm}$$

și

$$P_1 = 0{,}43\ (1{,}2\ Q_1 + Q_2)\ \text{kg, pentru } a \geqslant 0{,}86\ h - 4{,}3\ \text{cm}$$

în care:

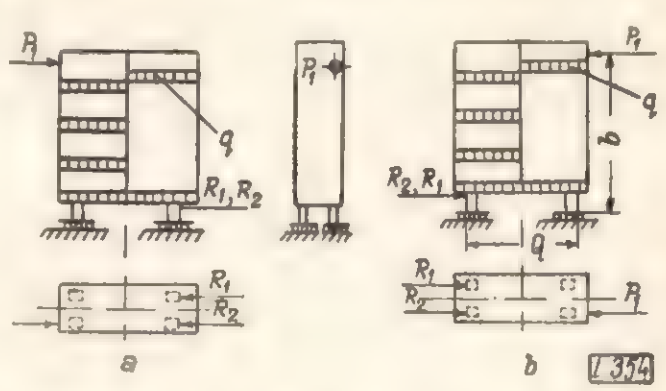
Q_1 reprezintă greutatea dulapului;
Q_2 — încărcarea utilă a suprafețelor interioare;
h — înălțimea dulapului;
b — înălțimea punctului de aplicare a jugului (în general la 5 cm de marginea superioară a peretelui lateral).

Cu ajutorul electromotorului, căruciorul este purtat înainte și înapoi de 250 de ori, cu o viteză de 15 cicluri pe minut.

La încercarea picioarelor, forța se aplică la 10 ± 2 mm de la nivelul inferior al acestora, calculată cu formulele:

$P_2 = 0{,}34\ (1{,}2\ Q_1 + Q_2)$ kg, în cazul a patru picioare;
$P_2 = 0{,}68\ (1{,}2\ Q_1 + Q_2)$ kg, în cazul a două picioare sau al unei rame de susținere.

La încercarea ușilor, dulapul se așază pe spate, aplicînd pe ușa deschisă o forță de 12, 16 sau 20 kg (pentru înălțimi pînă la 80 cm, între 80 și 120 cm și peste 120 cm).



Piesa încercată se consideră că are caracteristici funcționale admisibile dacă nu prezintă rupturi și dacă deformațiile pereților laterali nu depășesc 2 mm, iar deplasarea coroanei superioare față de cea inferioară nu este mai mare de 3 mm.

Tulinski, Z.: **Finisarea scaunelor prin imersie.** Przemysł Drzewny, nr. 3, 1964, pag. 15—16.

La fabrica de mobilă curbată din Radom (R. P. Polonă) a fost introdusă în producție metoda de lăcuire a scaunelor prin imersie în nitrolac. Operația se face cu o instalație constînd dintr-un bazin cu o capacitate de circa 1 000 litri, un carusel pentru transportul scaunelor lăcuite și o cabină de tablă dotată cu o instalație de ventilație. Lăcuirea se face în următoarele condiții: temperatura aerului 25°C; temperatura lacului 25°C; viscozitatea lacului 20 µ, timpul de imersie pentru un scaun 35 s. Productivitatea acestei instalații este de 600—620 scaune în opt ore.

În urma aplicării noului procedeu de lăcuire s-a obținut o reducere a consumului de lac de la 0,12 la 0,07 kg, iar manopera de lăcuire de la 0,17 la 0,11 zloți, în total realizîndu-se o scădere a costului finisării de la 5,50 la 4,74 zloți. Economia realizată în 1963 prin lăcuirea scaunelor prin imersie a fost de 182 400 zloți.

Kolmovskaia, A. I.: **Utilizarea rășinilor carbamidice la încleierea subansamblelor prin procedeul rece fără presare.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 3, 1964, pag. 27.

La fabrica de mobilă nr. 15 din Moscova s-a trecut la încleierea rapidă la rece a subansamblelor cu ajutorul rășinilor carbamidice M-60 și MF, la care se adaugă ca întăritor clorura de amoniu, respectiv soluția de 10% acid oxalic.

Soluția de lucru se prepară pentru consumul necesar pe timp de o oră, utilizîndu-se rășină cu durata de folosire de 30—40 min și cu o vîscozitate de peste 50 s, conform aparatului VZ-4.

Rețetele prevăd adăugarea la rășină a unei cantități de 3% făină de lemn și a unei părți gravimetrice clorură de amoniu la 100 părți de rășină M-60, respectiv 20 părți gravimetrice soluție de 10% acid oxalic la rășina MF. Cleiul astfel preparat se întărește în decurs de 45—50 min.

Utilizarea cleiurilor carbamidice în locul celui de oase a permis îmbunătățirea calității pieselor (scaunelor) și reducerea ciclului de fabricație, pe lîngă faptul că a exclus operația fierberii anterioare a cleiului.

Potașev, E. I.: **Experiența combinatului pentru fabricarea mobilei din Novgorod.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 3, 1964, p. 21—22.

Prin organizarea brigăzilor complexe, productivitatea muncii lucrătorilor direct productivi a crescut cu aproape 15%. S-au introdus numeroase prese pneumatice pentru asamblarea subansamblelor și pentru furniruirea reperelor cu încălzire electrică.

Un interes deosebit îl prezintă linia automată pentru prelucrarea panourilor furniruite (fig. 1), constituită dintr-o masă de alimentare *1* cu bară de ghidare, două

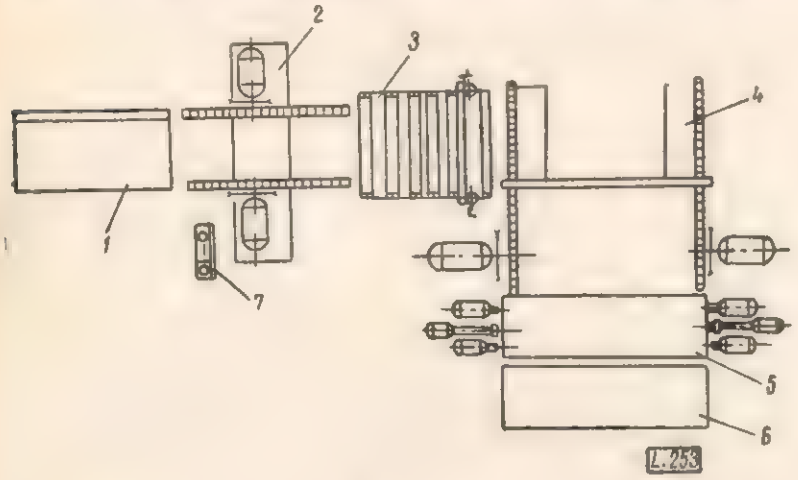


Fig. 1.

mașini de tivit duble 2 și *4*, model Ț2K-180, o masă *3* cu role acționate și două freze laterale, o mașină de găurit orizontal 5, model SV-8 și o masă 6 pentru stivuirea panourilor prelucrate. Benzile rezultate la formatizarea panourilor la dimensiuni exacte se mărunțesc cu ajutorul unor pînze circulare balansoare. În fața mașinii *4* s-au prevăzut organe de fixare în formă de plăcuțe, care reglează poziția panoului pe transportorul cu lanțuri față de pînze. Un declanșator asigură înaintarea panourilor bucată cu bucată sau depozitarea lor pînă la degajarea ferăstraielor circulare *4*. Panourile formatizate trec în continuare pe mecanismul de ridicare și de transpunere al agregatului *5*, prin acționarea unui ventil de distribuție a aerului comprimat, asigurîndu-se astfel găurile necesare pentru dopuri.

Durata ciclului de prelucrare completă a unui panou este de 2 min la un ritm de 24 s. Avînd în total 16 unelte tăioase, linia prezentată ajunge la o productivitate de 1 058 m/schimb, prelucrînd panouri cu dimensiunile de 400—1 800 × 200—700 × 18—30 mm.

Noack, D.: **Influența dimensiunilor epruvetelor asupra determinării mărimii umflării lemnului.** Holz als Roh-und Werkstoff **22**, nr. 5, mai 1964, p. 174—182.

În literatura de specialitate sînt prezentate rezultate foarte diferite cu privire la influența dimensiunilor epruvetelor asupra umflării lemnului. Pentru lămurirea acestei probleme, autorul a efectuat o serie amplă de cercetari sistematice, utilizînd epruvete din lemn de molid. Dimensiunile secțiunii epruvetelor au fost de 77 x 78 mm, 38 x 39 mm, 19 x 19 mm și 9 x 77 mm, lungimea fiind de 15 mm în direcția fibrelor lemnului. S-au determinat coeficienții de umflare totală volumici și în direcție tangențială și radială, coeficienții de umflare pentru 1% variație de umiditate sub punctul de saturație al fibrelor și anizotropia lemnului, exprimată prin rapoartele dintre coeficienții tangențiali și radiali. Datele obținute, prelucrate statistic, au condus la următoarele concluzii certe:

— nu există o influență însemnată a dimensiunilor epruvetelor asupra coeficienților de umflare totală ai lemnului de molid;

— diferențe mai mari (în medie 9%) s-au observat între valorile obținute la epruvetele cele mai mici (19 x 19 mm) și la cele martor (77 x 78 mm);

— diferențele de marime observate își pot găsi explicația în acțiunea tensiunilor ce se nasc în lemn prin umflare asupra țesuturilor lemnului;

— anizotropia umflării lemnului nu este influențată de dimensiunile epruvetelor.

Knorpp, W.: **Consumul de căldură în întreprinderile de prelucrare a lemnului.** Holz als Roh — und Werkstoff **22**, nr. 5, mai 1964, p. 196—200.

În întreprinderile de prelucrare a lemnului, căldura este un auxiliar foarte important. Întrucît asupra necesarului de căldură pentru diverșii consumatori din această industrie nu sînt suficiente date, au fost efectuate măsurători sistematice, în urma cărora s-au obținut următoarele rezultate mai importante;

— pentru încălzirea încăperilor trebuie să se conteze pe un necesar de 30—50 kcal/m³h, spre a se acoperi pierderile de căldură prin transmisie;

— pentru acoperirea pierderilor de căldură datorită deschiderii ușilor către exterior sau spre încăperi neîncălzite, trebuie să se ia în calcul circa 20 000 kcal/m²h;

— pentru umezirea aerului din încăperi, în vederea menținerii unui climat corespunzător, căldura necesară depinde de numărul de schimbări ale aerului și de temperatura acestuia (se indică modul de calcul);

— pentru instalațiile de exhaustare a așchiilor necesarul de căldură diferă de la o mașină la alta (indicii sînt dați într-o tabelă), depinzînd și de temperatura exterioară (se arată modul de calcul);

— pentru instalațiile de aburire se socotesc circa 10 000 kcal/h și m³ de stivă;

— pentru instalațiile de uscare, necesarul de căldură se calculează după relațiile cunoscute, specifice tipului de uscătorie, umidității materialului (inițială și finală), temperaturii aerului etc.;

— pentru prese se socotesc circa 5 000 kcal/h și m² de platan;

— pentru instalațiile de lăcuit, necesarul se ridică în medie la 18 000 kcal/h;

— pentru instalațiile de uscare a pieselor lăcuite, se iau în calcul, la 1 m² secțiune a uscătoriei, 30 000 kcal/h pentru aerul amestecat și 100 000 kcal/h pentru aerul proaspăt.

Courtois, H.: **Cercetări asupra capacității de impregnare a lemnului de molid de diferite proveniențe.** Holzforschung und Holzverwertung **16**, nr. 2, apr. 1964, pag. 21—29.

Impregnarea grea a lemnului de molid, în special cu substanțe uleioase, este obiectul unor continue cercetări, acționîndu-se atît asupra substanțelor, cît și asupra procedeelor de tratare. S-a căutat mai ales să se cerceteze

procesul de impregnare prin observarea pătrunderii substanţelor în structura submicroscopică a pereţilor celulari. Observîndu-se în practică o comportare diferită a lemnului de diverse provenienţe, cercetările s-au îndreptat şi spre această problemă.

Incercările efectuate de autor au folosit lemn din diverse regiuni şi altitudini ale Republicii Democrate Germane. Criteriile de apreciere ale capacităţii de impregnare au fost adîncimile de pătrundere ale impregnantului în direcţie longitudinală, radială şi tangenţială cum şi cantitatea absorbită de impregnant, măsurate la epruvete de 10 x 3 x 2,5 cm^3, debitate din alburn.

La epruvetele cu umiditatea de 12%, adîncimea de pătrundere radială a fost de 3,4 ori mai mare decît la lemnul cu umiditatea corespunzătoare saturaţiei fibrei. Adîncimea de pătrundere a impregnantului în direcţie radială şi tangenţială nu este influenţată de provenienţa materialului. La este mai mare la lemnul cu inele anuale mai late. Patrunderea tangenţială este mai mare decît cea radială (raportul 1,73:1). Adîncimea de pătrundere longitudinală este mai mare în lemnul tîrziu decît în cel timpuriu. Influenţa provenienţei lemnului este evidentă asupra adîncimii de pătrundere longitudinală. Aceleaşi caracteristici prezintă şi cantitatea de impregnant absorbită. Nu s-a observat o legătură între cantitatea de ulei de creozot absorbită şi proporţia medie de lemn tîrziu.

Bapst, J. P.: **Grinda Wellsteg.** Revue du bois **19**, nr. 4, apr. 1964, p. 57—58.

Industria de şarpante din lemn încleiate s-a dezvoltat puternic în ultimii ani, datorită metodelor şi concepţiilor noi în executarea acestor elemente de construcţii, cum şi ca urmare a fabricării convenabile a cleiurilor rezistente la intemperii.

In prezent, şarpantele de lemn încleiate se utilizează raţional atît la construcţia de hangare şi hale cu deschideri mari, cît şi pentru locuinţe la care deschiderile sînt mici. Pentru ca aceste şarpante să fie utilizate pe scară mare, ţinîndu-se seamă de metodele noi de industrializare a lucrărilor de construcţii şi de necesitatea reducerii costului lor, a trebuit să se intervină atît în tehnologia lor de fabricare cît şi în practica folosirii pe şantier. In acest scop, s-a căutat să se elaboreze un profil raţional şi acesta să se producă în serie, independent de construcţie şi utilizare. De asemenea, trebuia ca elementul să fie produs ca stoc şi să poată fi folosit de orice dulgher, prin operaţii simple.

Un asemenea element de construcţie este grinda „Wellsteg", care este o grindă compusă, cu tălpile din cherestea şi inima din placaj ondulat.

Datorită inimii din placaj ondulat, grinda prezintă următoarele avantaje: rigiditate şi stabilitate mare, elasticitate superioară, asamblare simplă cu ajutorul cuielor sau şuruburilor, greutate relativ redusă. Pe de altă parte structura raţională şi simplă a acestui tip de grindă permite fabricarea sa continuă în serie, ceea ce asigură o mai mare precizie de fabricaţie, obţinerea unei calităţi identice şi o rentabilitate apreciabilă.

Inălţimea grinzii poate fi de 14—42 cm şi lăţimea tălpii de 6—14 cm (din cherestea de 3—6 cm grosime).

Lungimea grinzii poate fi aleasă după necesităţi, cheresteaua pentru tălpi înnădindu-se longitudinal în dinţi—pană iar inima fiind o bandă continuă. Profilul grinzii se poate alege uşor cu ajutorul abacelor elaborate în acest scop.

Grinzile cu inimă din placaj ondulat sînt utilizate pînă în prezent în cantitate mare atît la construcţii cu deschideri mari (hale, localuri comerciale etc.), cît şi la case de locuit, construcţii social-culturale şi chiar construcţii industriale.

Potapov, B.: **Albirea lemnelor.** Revue du bois **19**, nr. 5, mai 1964, p. 29—34.

Albirea lemnului este o operaţie foarte fină şi cu urmări destul de neconstante, încît pentru a obţine rezultate satisfăcătoare în cît mai multe cazuri, este necesară o bună cunoaştere a proprietăţilor materialului lemnos care se tratează, a materialelor cu care se execută tratarea cum şi a tehnicii de lucru. Cel mai frecvent se tratează pentru albire lemnul de stejar şi frasin. Ca procedee se citează:

— procedeul cu apă oxigenată (concentraţie 35—50%), singură sau în amestec cu amoniac, bicarbonat de sodiu şi bicarbonat de amoniu, după scopul urmărit;

— procedeul cu acid oxalic (100—200 g la litrul de apă);

— procedeul cu clor (apă de javel 60 cm^3 + 1 litru de apă);

— procedeul cu permanganat, în două faze, prima cu permanganat 200 g la litrul de apă) şi a doua cu soluţie de bisulfit de sodiu în apă.

Eficacitatea procedeelor de albire este determinată de gradul de albire obţinut şi profunzimea albirii în lemn. In general, albirea lemnului masiv se face repetat de două ori la interval de cîteva ore; albirea furnirelor se execută la fel, dar după ce s-au încleiat pe suport. Furnirele se pot albi şi înainte de încleiere, destul de uşor, mai ales dacă sînt umede, prin aplicarea soluţiei pe ambele feţe. Prin acest procedeu se obţine o albire în masă, ceea ce permite şlefuirea mai adîncă a furnirului, cum şi eliminarea firelor de furnir care nu sînt apte de a se albi corespunzător.

Incercările comparative efectuate prin diversele procedee arătate, spre a li se determina eficacitatea, consumul de materiale şi influenţa asupra proprietăţilor lemnului, au condus la următoarele concluzii:

— folosirea acidului oxalic în concentraţie de 10%—20% nu are eficacitate, chiar dacă este aplicat de două ori;

— permanganatul nu este eficace la tratarea lemnului de frasin şi colorează stejarul;

— folosirea apei oxigenate are eficacitate în general, dar mai mare asupra lemnului de frasin decît asupra celui de stejar; la acest material, eficacitatea se măreşte prin substanţele de adaos; bicarbonatul de sodiu dă rezultatele cele mai bune;

— placajul de stejar se albeşte mai bine cu apă oxigenată decît lemnul masiv;

— influenţa expunerii la lumină este mai puternică la lemnul de frasin albit decît la cel de stejar; folosirea bicarbonatului reduce influenţa expunerii;

— nu s-au observat diferenţe însemnate între piesele tratate cu apă oxigenată cu concentraţie 35% şi 50%;

— cel mai greu se albeşte lemnul de stejar;

— influenţa expunerii la lumină timp de o lună conduce în general la anularea eficacităţii albirii.

MŰSZAKI

RESUMÉES

M. Sorin: **Les causes de la variation de l'épaisseur des panneaux en fibres et les moyens de les rémédier.** L'auteur étudie les causes qui provoquent trois catégories de défauts observés dans la variation de l'épaisseur des panneaux en fibres: la déformation due à la flexion, la déformation produite par ondulation et la déformation à la suite de l'épaissement de l'une des marges ou d'une extremité du panneau. Les conclusions ont été déduites à base de 15 000 mesurements effectués pendant six mois. Les résultats des mesurements sont représentés dans les figures no. 2 et no. 3, respectivement pour les déformations produites par flexion et pour celles produites par ondulation. On indique les mesures à prendre pour rémédier les différentes catégories de défauts et l'on souligne les bons résultats obtenus en utilisant les presses a tamis de compensation en tissu spécial, en les comparant avec les presses qui ne sont pas équipées avec des tamis de ce genre (tableau no. 1).

N. Bardoş: **L'intensification du travail d'organisation de la production.** On met en évidence la nécessité de passer à l'organisation scientifique de la production. Après avoir défini la notion d'organisation de la production on passe en revue les opérations que comporte le travail en vue de la réalisation pratique de l'organisation de la production, en faisant une comparaison entre l'organisation des nouvelles unités et la rationalisation des unités existentes. On insiste surtout en ce qui concerne la phase préparatoire de la production et l'on indique la méthodique à suivre lors de l'exécution des études d'organisation ou de rationalisation de la production.

S. Nivin: **L'amélioration permanente de la qualité des contreplaqués.** Après une analyse des principales phases du processus technologique de fabrication des contreplaqués, on propose une série de mesures en vue de l'amélioration permanente de la qualité des produits. Ces mesures se rapportent à l'approvisionnement avec de la matières première, au déchargement et á la mise en dépôt des grumes de hêtre, á la préparation des grumes pour le déroulement, au déroulement des grumes, à la coupe, au séchage et à l'usinage des feuilles de placage en vue de l'encollage et du pressage.

P. Nemeth: **L'utilisation des panneaux en fibres pour le confection des meubles.** Dans cet article on indique le mode d'exécution des panneaux pour meubles à double placage, à partir des panneaux en fibres, et on insiste sur les causes qui mènent á la déformation des panneaux et sur les mesures qui doivent être prises pour éviter les courbures. On donne aussi quelques indications concernant l'emploi des procédés a froid pour courber les panneaux en fibres.

Şt. Butnaru: **Une nouvelle technologie de fabrication des lames de scie.** On présente comparativement l'ancienne et la nouvelle technologie de fabrication des lames de scie pour l'industrie du bois, mettant en évidence les avantages obtenus. De même, on montre les contributions du collectif de l'entreprise à l'amélioration de la technologie et de l'outillage.

SUMMARIES

M. Sorin: **The causes of variation in the thickness of fibreboard and the ways remedying them.** The author investigates the causes of three categorises of defects associated with the variation in the thickness of fibreboard: the bending deformation, the ondulating deformation and the deformation due to the thickening of one of the sides or an end of the board. The conclusions were drawn on the basis of 15 000 measurements improved during six months. The results of measurements are shown in figures 2 and 3 fort the bending and undulating deformations respectively. The ways of remedying the different categories of defects are pointed out, emphasizing the good result obtained by equipping the presses wiht compensation sieves wiht special mesh as compared to the presses which are not equipped with such sieves (table 1).

N. Bardoş: **Towards an intensification of the production management activity.** The necessity of introducing the scientific organization of production is emphasized. After defining the notion of production management, the author reviews the operation involved in the practical management of production, drawing a parallel between the organization of new units and the rationalization of the existing units. One insists upon the production preparation stage indicating the method to be followed in carrying out the studies connected with the organization and rationalization of production.

S. Nivin: **The continuous improvement of plywood quality.** Following the analysis of the main stages of the plywood manufacturing process, a series of measures are suggested for the continuous improvement of quality. The measures concern the raw material supply, unloading and storage of beech logs, preparations of logs for the rotary peeling, rotary peeling, dimension cutting, drying, venner processing in view of sizing and pressing.

P. Nemeth: **The utilization of fibreboard for panels.** The article describes the way of manufacturing the panels double veneered with fibreboard insisting on the causes leading to their deformation and the measures to be taken to avoid bending. Some indications are also given concerning the cold and warm bending of fibreboard on template.

Şt. Butnaru: **The new manufacturing technology of saw bands in the Rumanian People's Republic.** The old and the new manufacturing technology of saw bands required by the wood industry are comparatively presented emphasizing the advantages of the new method. Some information is also given concerning the contribution of the workteam of the enterprise to the improvement of technology and equipment (the installation for returning the bands in bundles, the riveting in positive moulds by drop hammer, the riveting dye, the milling of plates in bundles, and the machine for tensioning the frame saw bands with adjustable pressure).

СОДЕРЖАНИЕ

М. Сорин: **Причины варьирования толщины древесно-волокнистых плит и их неправление.** Автор рассматривает причины трёх категории дефектов наблюдаемых в изменении толщины древесно-волокнистых плит: деформации посредством изгибов, волнистые деформации, деформации из за утолщения одной из сторон или торцов плит. Выводы сделаны на основании 15.000 обмеров, усовершенствованных в течении шести месяцев. Результаты измерения указаны на рисунках №2 и 3 соответственно для деформации из за изгибов и для волнистых деформации. Указываются мероприятия по исправлению различных категории дефектов, отмечая положительные результаты получаемые подредством применения на прессах компенсацинных сеток со специальной основой, по сравнению с прессами не имеющих таких сеток (таблица № I).

Н. Бардош: **Интерефикация работ по организации производства.** Отмечается необходимость перехода к научной организации производства. После определения понятия организация производства, автор производит обзор операции требуемых работой по организации и практике производства, проводя параллель между организацией труда на новых предприятиях и рационализации труда на существующих предприятиях. Автор останавливается на фазе подготовки производства и указывает на методику которую неовходимо соблюдать при составлении проектов по организации или рационализации производства.

С. Нивин: **Непрерывное улучшение качества фанеры.** В результате анализа основных фаз технического процесса по производству фанеры, предлагается ряд мероприятии которые ведут к непрерывному улучшению качества производства. Эти мероприятия относятся к вопросу снабжения сырьём, разгрузке и хранению буковых кряжей, подготовке кряжей для распиловки, распиловка кряжей, кройка, сушка, переработка шпоны с целью проклейки и прессовки.

П. Немет: **Применение древесно-волокнистых плит для щитов.** В этой работе указывается метод изготовления двухпластинчатых щитов из древесно-волокнистых плит, останавливаясь на причинах которые ведут к их деформации и мероприятия которые необх димо предпринять во избежание изгибов. Даются также несколько указании в отношении изгиба древесно-волокнистых плит на шаблоне, в горячем или холодном виде.

Шт. Бутнару: **Новая технология в производстве полотен для пилорам в Р.Н.Р.** Описывается сравнительно старая и новая технология в отечественном производстве полотен для пилорам для лесной промышленности, указывая на получаемые преимущества. Указывается также помощ полученная от коллектива предприятия в деле улучшения технологии и оборудования (Установка по отпуску стали пакетов полотен, заклёпывание в закрытых матрицах пневматическим молотом, матрица для заклёпки, фрезеровка пластинок в пакетах и машина по натяжению пилорамных полотен с регулируемым давлением).

ZUSAMMENFASSUNGEN

M. Sorin: **Die Ursachen der Dickenunterschiede der Holzfaserplatten und Massnahmen für deren Beseitigugng.** Der Verfasser untersucht die Ursachen von drei Fehlerkategorien, welche in den Dickenunterschieden der Holzfaserplatten beobachtet wurden und zwar: Verziehen durch Biegung durch Welligkeit und durch Verdickung einer der Ränder und einer der Stirnseiten der Platte hervorgerufen wurden. Die Schlüsse wurden auf Grund von während sechs Monaten durchgeführten 15 000 Messungen gezogen. Die Ergebnisse der Messungen sind in den Abbildungen 2 und 3 für die durch Biegung, beziehungsweise durch Welligkeit verursachten Formänderungen wiedergegeben.

Es werden Abhilfemassnahmen für die verschiedenen Fehlerkategorien angeführt und einige Ergebnisse hervorgehoben, welche durch Verwendung von Ausgleichsieben mit besonderem Gewebe bei den Pressen erzielt wurden, im Vergleich zu den Pressen welche nicht mit derartigen Sieben ausgerüstet wurden (Tabelle 1).

N. Bardoș: **Für die Intensivierung der Organisierungsarbeit der Produktion.** Es wird die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Organisierung der Produktion hervorgehoben. Nach Definition des Begriffes der Produktionsorganisierung werden die Phasen, welche die praktische Durchführung der Produktionsorganisierung erfordert, angeführt. Es wird ein Vergleich zwischen der Organisierung neuer Betriebe und Rationalisierung bestehender Werke gezogen. Die Wichtigkeit der Vorbereitungsphase der Produktion wird hervorgehoben und die zu befolgende Methodik bei der Durchführung der Studien für Organisierung und Rationalisierung der Produktion angezeigt.

S. Nivin: **Ständige Verbesserung der Qualität der Sperrholzplatten.** Als Folge der Analyse der hauptsächlichen Phasen im Arbeitsvorgang der Sperrholzplattenherstellung, werden eine Reihe vom Massnahmen vorgeschlagen, um die Qualität der Erzeugnisse ständig zu verbessern. Die Massnahmen betreffen die Belieferung mit Rohmaterial, Abladen und Stapeln der Buchenklötze, Zuschneiden, Trocknen und Bearbeitung der Furniere für deren Verleimen und Pressen.

P. Nemeth: **Verwendung von Holzfaserplatten für Tafelnherstellung.** Der Aufsatz zeigt die Ausführungsart der beiderseitig mit Holzfaserplatten überdeckten Tafeln an und führt die Ursachen an, welche das Verziehen derselben hervorrufen. Es werden die Massnahmen, welche zwecks Vermeidung der Verbiegung getroffen werden müssen, angezeigt. Es werden auch einige Anweisungen bezüglich der Biegung der Holzfaserplatten auf der Schablone, mit Kalt-und Warmverfahren, angegeben.

Șt. Butnaru: **Neue Herstellungstechnologie der Sägeblätter.** Es werden vergleichend die alte und neue, im Lande angewendete Herstellungstechnologie der Sägeblätter für die Holzindustrie vorgelegt und die erzielten Vorteile hervorgehoben. Desgleichen wird auch der Beitrag des Kollektivs des Unternehmens für Verbesserung der Technologie und der Ausrüstung angezeigt. (Installation für Anlassen der Sägeblätter in Paket, Nietung in geschlossenen Matrizen am Drucklufthammer, Matrize für die Nietung, Fräsen der Stahlleisten im Paket und Maschine für Spannung der Gattersägenblätter mit einnstellbarem Druck).

MOBILA
PAL
CHIBRITURI
LAZI

SORTIMENTE VARIATE
CALITATE SUPERIOARA

MOBILA
Biblioteca „VICTORIA"
Bucătăria „FOISOR"
Bucătăria „PESCARUS"

LAZI
Derulate
Decupate

CHIBRITURI
Avind cutiile din carton

Plăci aglomerate din lemn triplu stratificat

PAL

PRODUSE IN FABRICILE
COMPLEXULUI PENTRU INDUSTRIALIZAREA
LEMNULUI
CIL BRAILA

70%

ECONOMIE DE TIMP

în cazul folosirii

pistolului nostru pneumatic

de bătut cuie

— uşor
— uşor de mînuit
— fără deranjamente

corespunzător pentru toate lucrările de bătut cuie

Cereţi oferta amănunţită, fără obligaţii pentru dv.

Joh. Friedrich Behrens
Metallwarenfabrick
207 Ahrensburg / Holstein
Bogenstrasse 43–45
Republica Federală Germană

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * NR. 9 * p. 337–376 * BUCUREŞTI * SEPTEMBRIE 1964

41 807

I. P. I. c. 2944

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

10

1964

MOBILA
PAL
CHIBRITURI
LAZI

SORTIMENTE VARIATE — CALITATE SUPERIOARA

MOBILA
- Biblioteca „VICTORIA"
- Bucătăria „FOISOR"
- Bucătăria „PESCARUȘ"

LAZI
- Derulate
- Decupate

CHIBRITURI
- Avize cutii din carton

Plăci aglomerate din lemn în plu strat fical

PAL

PRODUSE IN FABRICILE
COMPLEXULUI PENTRU INDUSTRIALIZAREA
LEMNULUI
CIL BRAILA

70 %

ECONOMIE DE TIMP

în cazul folosirii

pistolului nostru pneumatic

de bătut cuie

— uşor
— uşor de mînuit
— fără deranjamente

corespunzător pentru toate lucrările de bătut cuie.

Cereţi oferta amănunţită, fără obligaţi pentru dv.

Joh. Friedrich Behrens
Metallwarenfabrick
207 Ahrensburg / Holstein
Bogenstrasse 43 – 45
Republica Federală Germană

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15 * Nr. 10 OCTOMBRIE 1967

CUPRINS

	Pag.
V. Sachelarescu și Șt. Dumitrescu-Girbovi **Considerații asupra tehnologiei de debitare a bușteniior de fag la ferăstraiele panglică**	377—380
Tr. Blaj **Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibrolemnoase. II — Defibrare — rafinare.**	380—386
Marilena Dumitrescu **Procentul maxim de coajă admis la rămășițele pentru plăci din așchii de lemn și influența acestuia asupra calității produsului**	386—389
Vl. Platon **Soluții noi în fabricarea ferestrelor cuplate**	389—394
L. Cotofan **Realizări în protejarea canturilor panourilor de mobilă la CIL-Pitești**	394—397
SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ	
Șt. Bogasieru **Presa hidraulică cu șase etaje tip PH-6. Domeniu de utilizare.**	398—401
ÎN AJUTORUL TINERELOR CADRE	
N. Barba **Decorarea lemnului**	101—103
CRONICA	404
RECENZII	407
NOUTĂȚI TEHNICE ȘI INDUSTRIALE	408
REVISTA REVISTELOR	411

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția : București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon : 14 06 24, administrația și casieria : C.D.F., Șos. Pipera nr. 46, raion 1 Mai.

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon : 12 83 82 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136-402-13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și ingineri : lei 30 anual. Prețul unui exemplar : lei 5. Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1960.

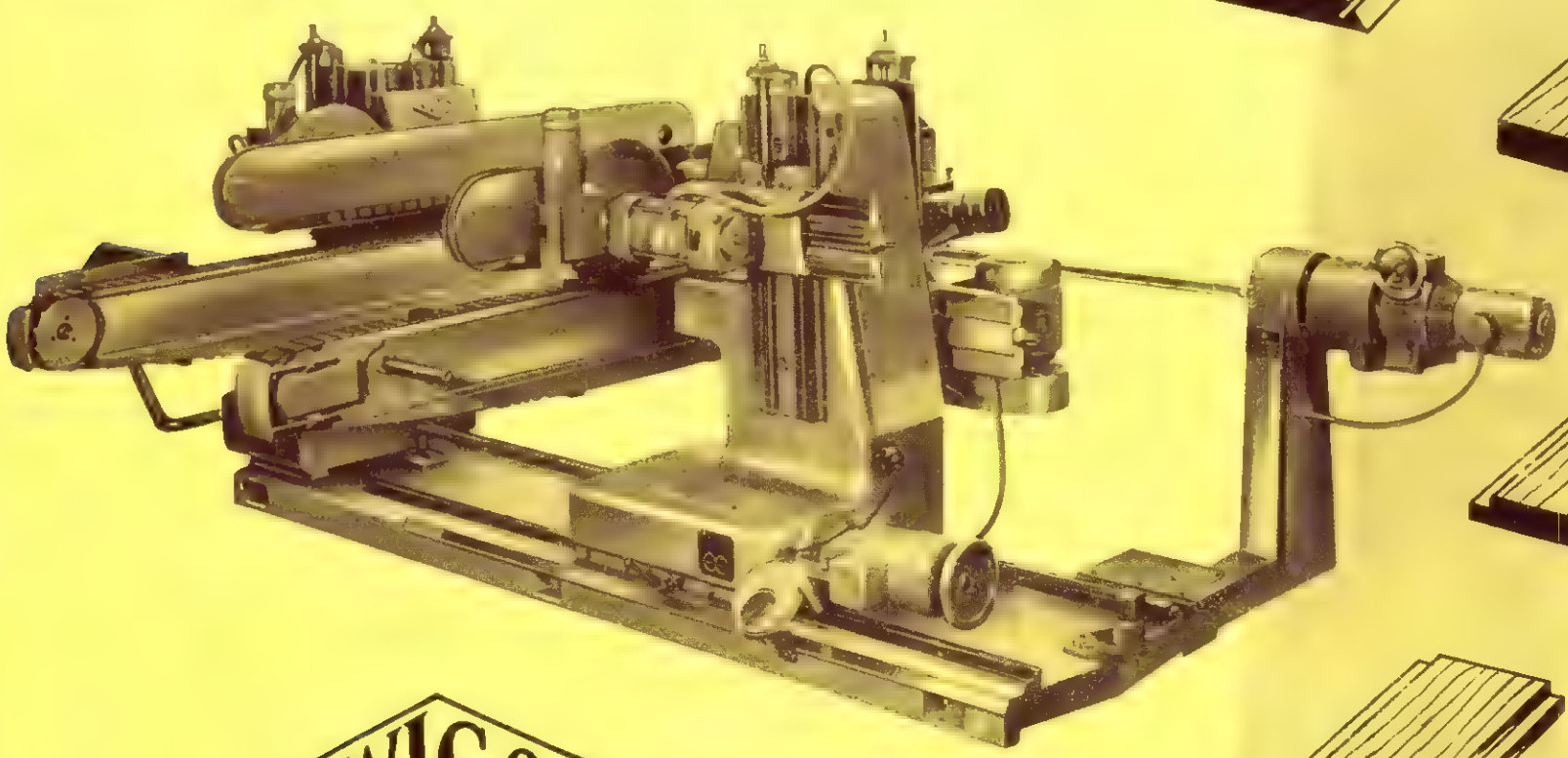
COPERTA I. Transportor de materie primă

Un mijloc eficient pentru sporirea productivităţii muncii îl constituie

— maşinile noastre automate pentru prelucrări multiple

Maşinile noastre sînt introduse cu succes în

— fabricarea uşilor, ferestrelor, scaunelor şi meselor, în producerea mobilei şi în industria de plăci (lemn, aşchii de lemn, fibre şi materiale plastice)



WIGO

WILHELM GRUPP. 7082 Oberkochen/Wüerttemberg — REPUBLICA FEDERALĂ GERMANĂ

Fabrică de scule şi maşini.

Căsuţa poştală 55. Tel. 071 321 8
Adresa pentru telegrame: Wigo

Fondată în 1890

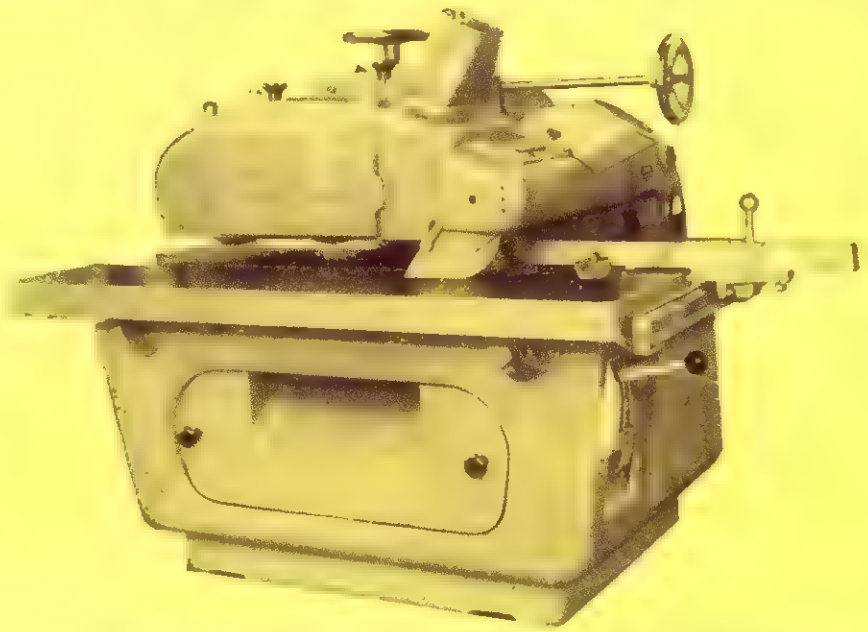
De ce un produs RAIMANN?

RAIMANN construieşte de 100 ani maşini pentru **industria de prelucrare a lemnului**

100 ani înseamnă experienţă!

De aceea RAIMANN oferă:

- *construcţie experimentată*
- *robustă — garanţie de durabilitate îndelungată*
- *productivitate ridicată*
- *exploatare economică*



Ferăstrău circular automat cu una sau mai multe pinze „Tip K 2"

RAIMANN construieşte maşini pentru:

industria de mobilă
fabrici de furnir
industria de plăci din aşchii aglomerate
industria de cherestea
fabrici de lăzi

1. **Ferăstraie circulare automate cu una sau mai multe pinze**
2. **Maşini automate de furnirult pe canturi**
3. **Ferăstraie panglică universale şi de înaltă productivitate pentru despicat, cu şi fără vagonete**
4. **Maşini automate pentru ştanţat furnir şi aplicat petice în locul nodurilor**
5. **Maşini automate pentru frezat în „coadă de rîndunică", îmbinat şi încleiat**
6. **Maşini de frezat radial**
7. **Maşini automate de lustruit**

B. RAIMANN GM BH FREIBURG I. BR.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei — **Republica Federală Germană**

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 10 OCTOMBRIE 1964

Consideraţii asupra tehnologiei de debitare a buştenilor de fag la ferăstraiele panglică

Ing. V. Sachelarescu
şi ing. Şt. Dumitrescu-Gîrbovi

CZOxf. 822.31:832.10 *Fagus Silvatica*

Liniile tehnologice moderne ale fabricilor de cherestea de fag care se construiesc în prezent în R.P.R. cuprind ca utilaje de debitare şi prelucrare:

— un ferăstrău panglică pentru buşteni;

— un ferăstrău pentru spintecat lăturoaie (margini);

— ferăstraie circulare de tivit şi retezat.

Toate aceste maşini sînt prevăzute cu o înaltă mecanizare, activitatea fiecărui conducător de maşină constînd în special din manipularea dispozitivelor de comandă. Conducătorul unor astfel de maşini trebuie să fie un bun cunoscător al tuturor posibilităţilor de manevră a utilajului, cît şi al caracteristicilor lemnului şi al specificaţiei cherestelei cerute prin comenzi.

Dacă, la debitarea în gater, maşinistul trebuia să execute un model de tăiere dinainte stabilit şi în continuare să urmărească numai obţinerea unei productivităţi ridicate, la ferăstraiele panglică operatorul trebuie să stabilească de la caz la caz modul de debitare al fiecărui buştean şi al fiecărei piese, în funcţie de dimensiunile şi calitatea buştenilor cum şi de specificaţia cerută.

De asemenea, procesul tehnologic de fabricaţie, bazîndu-se pe cooperarea permanentă între cele două ferăstraie panglică, maşini de bază ale liniei, muncitorul care conduce ferăstrăul panglică pentru buşteni, pe lîngă servirea acestei maşini, trebuie să menţină şi o încărcare ritmică şi susţinută a ferăstrăului panglică de spintecat. Lucrul la aceste două maşini trebuie să fie astfel organizat încît în faţa lor să nu se creeze stocuri mari şi nici să nu rezulte goluri de producţie, condiţii care contribuie la realizarea unor buni indicatori tehnico-economici ai întreprinderii.

Pentru stabilirea coordonatelor unei debitări corecte cît şi pentru a se putea echilibra lucrul la cele două ferăstraie panglică, în cele ce urmează se analizează principiile generale ale debitării lemnului de fag la ferăstraiele panglică şi se dau exemple de debitări pentru cîteva cazuri specifice.

1. CONDIŢIILE GENERALE DE DEBITARE LA FERĂSTRAIE PANGLICĂ

Principiul fundamental în debitarea buştenilor la ferăstraiele panglică constă în separarea cît mai judicioasă a zonelor calitative superioare ale lemnului de cele inferioare, urmată de debitarea separată a fiecărei zone în piese de dimensiuni convenabile folosirii lor ulterioare.

Desigur că şi la debitarea în gatere se caută separarea formelor calitative ale lemnului prin elaborarea unor modele de tăiere cît mai raţionale în funcţie de calitatea şi diametrul buştenilor. Adesea însă se constată că dintr-un buştean care a fost sortat după aspectul exterior în clasa I rezultă piese cu defecte mari, care trebuie apoi prelucrate adînc la ferăstraie circulare. Chiar dacă şi în interior buşteanul corespunde sortării după aspectul exterior, totuşi repartiţia defectelor nu este uniformă, ceea ce de asemenea duce la necesitatea unor prelucrări ulterioare, adînci. În acest fel se obţin, în general, piese tivite cu lăţimi şi chiar lungimi reduse sau piese semitivite care, în general, sînt expuse crăpării pe cantul tivit şi unor deformaţii grave, datorite diferenţelor de structură a lemnului între un cant şi celălalt al piesei.

La ferăstraiele panglică sistemul de debitare cel mai adecvat constă în separarea flancurilor buşteanului (segmenţii) de zona centrală, cu defecte, prin rotirea succesivă a lemnului înainte de a-l trece prin pînza tăietoare. Adîncimea zonei pînă la care se face separarea flancurilor depinde exclusiv de modul cum se prezintă materialul în interiorul fiecărui buştean. Cu acest sistem general de debitare se poate asigura o valorificare superioară a lemnului prin sporirea randamentului cantitativ şi calitativ.

Sistemul de debitare preconizat poate fi aplicat însă numai buştenilor cu diametre de peste 32 cm, atît pentru considerente tehnologice (la buştenii subţiri zona cu defecte este în general restrînsă), cît şi pentru asigurarea unei productivităţi ridicate a utilajului. La buştenii cu diametre mai mici de 32 cm, este indicat să

se facă o debitare „pe plin", similară celei efectuate la gatere.

Deşi debitarea buştenilor la ferăstraiele panglică nu se poate face după un model de tăiere fix — stabilit anterior — totuşi această operaţie trebuie condusă în mod complex, după scheme generale şi în funcţie de specificul materiei prime şi al comenzilor. În acest scop este necesar să se determine în prealabil structura comenzilor de cherestea pentru export şi pentru uz intern, stabilindu-se proporţiile pe grosimi, lungimi şi calităţi, precum şi proporţiile de cherestea tivită, netivită, aburită şi neaburită.

De asemenea, trebuie să fie stabilită statistic sortimentarea bazei de materie primă pe diametre, lungimi şi calităţi. Pe baza elementelor menţionate pot fi prescrise indicaţii privitoare la grosimea pieselor de cherestea ce trebuie produse cu precădere în cadrul schemelor generale de debitare.

Schemele generale de debitare propuse pentru buştenii cu diametre mai mari de 32 cm sînt prezentate în figura 1.

Considerînd două grupe de diametre şi anume: 320—560 mm şi peste 570 mm, schemele generale de debitare ce trebuie utilizate sînt expuse în continuare.

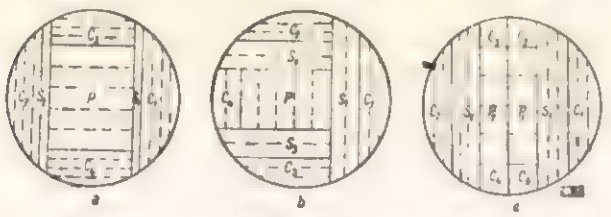


Fig. 1. Schema de debitare pentru buşteni cu diametre mai mari de 32 cm.

a) Pentru grupa de diametre 320—560 mm.

La această grupă se utilizează schema generală prevăzută în figura 1 *a*. Se detaşează mai întîi segmentul C_1, care este dirijat la ferăstrăul panglică de spintecat. Săgeata maximă a segmentului este determinată de calitatea lemnului, de caracteristicile tehnice ale ferăstrăului panglică de spintecat (deschidere şi înălţime maximă de tăiere), ca şi de gradul de încărcare al acestei maşini. În cazul cînd calitatea lemnului este bună, iar ferăstrăul panglică de spintecat nu are stocuri, dimensiunea maximă a segmentului va fi determinată de deschiderea şi înălţimea de tăiere a ferăstrăului de spintecat. În cazul în care nu s-a ajuns la zona cu defecte, se continuă detaşarea uneia sau a mai multor piese notate în schemă prin indicativul s_1. Se efectuează apoi o întoarcere de 180° a buşteanului şi se execută debitarea după aceleaşi criterii a segmentului C_2 şi a piesei sau pieselor S_2. Segmentul C_2 este dirijat de asemenea la ferăstrăul de spintecat. În continuare se execută o rotire de 90° şi se efectuează tăierea prismei *P*. Se poate separa sau nu şi segmentul C_3 pentru spintecare, în funcţie de gradul de ocupare al ferăstrăului panglică de spintecat. Segmentul C_4 reprezintă partea care rezultă din zona de strîngere în grifele căruciorului şi este debitată obligatoriu la ferăstrăul de spintecat.

b) Buştenii cu diametre mai mari de 570 mm se debitează după schemele din figura 1 *b* şi *c*, cu următoarele recomandări:

— buştenii de bună calitate (corespunzători claselor I şi a II-a) se debitează după schema din figura 1 *b*;

— buştenii de calitate slabă (corespunzători clasei a III-a), cu diametre pînă la 650 mm, se debitează, de asemenea, după schema din figura 1 *b*;

— buştenii de calitate slabă (corespunzători clasei a III-a) şi cu diametre peste 660 mm se debitează după schema din figura 1 *c*, pentru a se evita obţinerea de piese cu lăţimi prea mari, care ar rezulta inevitabil din debitarea prismei din modelul prezentat în schema din figura 1 *b*.

La debitarea după schema din figura 1 *b*, procedeul de lucru este cel de mai jos. Se detaşează segmentul C_1, care se spintecă la maşina a doua şi se continuă cu tăierea uneia sau mai multor piese (s_1), avîndu-se în vedere cele arătate la modelul din figura 1 *a*. Se execută apoi o întoarcere de 90° a buşteanului şi se taie segmentul C_2 şi piesa sau piesele s_2. Se continuă apoi cu o nouă întoarcere de 90° şi se taie segmentul C_3 şi piesa s_3. Printr-o nouă rotire de 90°, se trece la debitarea prismei *P*. Segmentul C_4, rezultînd din zona de prindere a grifelor căruciorului, se taie în continuare, ca şi celelalte segmente, la ferăstrăul panglică de spintecat.

Debitarea după schema din figura 1 *c* se execută astfel: se detaşează segmentul C_1 şi piesele S_1, după care se scoate prisma P_1 prin secţionare pe axul longitudinal al buşteanului. În continuare se execută o rotire de 180° şi se taie a două jumătate a buşteanului. Prismele P_1 şi P_2 se retaie în modul descris pentru prisme la celelalte sisteme de debitare.

Nu se pot stabili scheme generale pentru debitarea traverselor întrucît schemele de debitare variază cu fiecare categorie de diametre. Se specifică însă că principiul general de lucru adoptat pentru debitarea în scînduri şi dulapi, şi anume prin rotirea buştenilor în faţa pînzei, este aplicabil şi în acest caz, în special pentru diametrele mari.

2. EXEMPLE DE APLICARE A PRINCIPIILOR DE DEBITARE

Pentru o bună coordonare a producţiei trebuie stabilite scheme orientative de debitare în funcţie de categoria de diametre şi de calitatea buştenilor. Bineînţeles că aceste sisteme nu pot fi fixe, cu indicarea precisă a grosimilor pieselor, deoarece aceasta va depinde de modul cum se prezintă fiecare buştean în interior. Grosimea segmenţilor va depinde de calitatea

lemnului, apreciată de operator după capătul bușteanului (pentru segmentul C_1). Pentru a avea o oarecare siguranță, grosimea maximă a segmentului trebuie să fie egală cu jumătatea diferenței între diametrul bușteanului și 45% din acesta, adică $D - 0{,}45\ D = 0{,}27\ D$. Această dimensiune se bazează pe faptul că în general proporția de 45% este acoperitoare pentru delimitarea zonei cu defecte a lemnului de fag.

De asemenea, aceste scheme trebuie să fie corelate și cu caracteristicile tehnice ale ferăstrăului panglică de spintecat. Astfel, față de caracteristicile tehnice ale ferăstrăului de spintecat de la CIL-Pitești (care prezintă o deschidere nominală de 450 mm), se poate considera o deschidere utilă (deci o săgeată maximă a segmenților) de 350 mm, pentru a se evita defectarea mașinii ca urmare a prezenței unor eventuale deformații ale pieselor. Pentru aceleași motive, față de înălțimea maximă sub ghidaj a mașinii de 700 mm, se adoptă o înălțime maximă de tăiere de 450—500 mm (limitată prin ghidajul panglicii, spre a se evita vibrarea excesivă a acesteia). Spre exemplu, pentru grupa de diametre de la 320 mm la 560 mm se recomandă, atît pentru buștenii din clasa I și a II-a cît și pentru cei din clasa a III-a, ca segmenții C_1 și C_2 (fig. 1 *a*) să aibă dimensiunile maxime prevăzute în tabela 1. Cifrele prezentate în această tabelă țin seamă de cele expuse anterior.

La buștenii de calitate bună, corespunzătoare claselor I și a II-a și în funcție de diametru, se poate continua în general cu debitarea uneia sau a mai multor piese de cherestea, de preferință dulapi, pînă la atingerea zonei centrale cu defecte.

La retăierea prismei se vor avea în vedere cele expuse la principiul de debitare, urmărindu-se ca din zonele exterioare ale prismei să se debiteze scînduri, din treimea mijlocie — dulapi, iar din zona centrală — scînduri de 25 mm sau dulapi destinați unor prelucrări ulterioare.

Tabela 1

Dimensiunile maxime ale segmenților C_1 și C_2 la buștenii de 320 – 560 mm în diametru

Categoria de diametre la mijloc, mm	d_m, mm	d_g, mm	Segmenții C_1 și C_2			
			H_g, mm	G_g, mm	H_s, mm	G_s, mm
330—350	340	360	313	91	279	51
360—380	370	390	340	99	300	59
390—410	400	420	366	107	326	67
420—440	430	450	393	115	353	75
450—470	460	480	419	123	379	83
480—500	490	510	444	130	404	90
510—530	520	540	472	138	432	98
540—560	550	570	498	146	458	106

d_m, d_g reprezintă diametrul la mijloc, respectiv la capătul de jos;
H_g, G_g — înălțimi, respectiv grosimi maxime la capătul de jos al segmenților C_1 și C_2;
H_s, G_s — înălțimi, respectiv grosimi maxime la capătul subțire al segmenților.

Segmenții care se debitează la ferăstrăul panglică vor fi spintecați în scînduri (25—40 mm) dacă lemnul este de bună calitate, sau se va detașa un dulap și apoi se vor tăia scînduri dacă lemnul prezintă inimă roșie cu dungi de culoare închisă și inimă stelată; aceasta bineînțeles dacă și grosimea segmentului o permite.

Pentru celelalte scheme de debitare se procedează în mod analog.

Pentru debitarea traverselor s-au ales două grupe de diametre exemplificatoare — 420—440 mm și 710—750 mm — ale căror scheme și dimensiuni de debitare sînt prezentate în tabela 2 și figura 2 *a* și *b*.

Primele tăieri se execută după liniile 1 *a* și 2 *a*, avîndu-se în vedere dimensiunile maxime ale segmenților, iar în cazul buștenilor mai groși și al traverselor (tăierea 2 *a*) se execută în continuare o rotire de 180° și se taie după liniile 1 *b* și 2 *b*. Prismele obținute se taie după liniile 1 *c* — 10 *c*, pentru a se realiza

Tabela 2

Dimensiunile maxime ale segmenților la debitarea traverselor

Categoria de diametre la mijloc, mm	d_s, mm	d_m, mm	d_g, mm	Segmenții	H_g	G_g	H_s	G_s	Traverse	
									Talpa, mm	Grosimea, mm
420—440	405	430	455	C_1	350	120	300	70	255	155
				C_2	350	120	300	70		
				C_3	300	90	250	40		
				C_4	300	90	250	40		
710—750	705	730	755	C_1	460	120	400	70		
				C_2	460	120	410	70		
				C_3	300	80	250	30		
				C_4	300	80	250	30		

d_s, d_m, d_g reprezintă diametre la capătul subțire, la mijloc și la capătul gros;
H_g, G_g — înălțimi, respectiv grosimi maxime ale calotelor la capătul gros;
H_s, G_s — înălțimi, respectiv grosimi maxime ale calotelor la capătul subțire.

traverse şi cherestea. Segmenţii se retaie la ferăstraiele pentru spintecat.

Pentru a se asigura o bună coordonare a producţiei, asemenea scheme trebuie executate pentru toate categoriile de diametre, completate cu indicaţii privind grosimile preferenţiale de

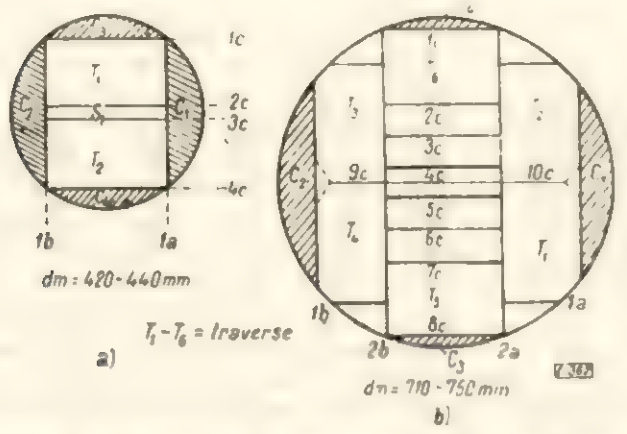


Fig. 2. Scheme şi dimensiuni de debitare a traverselor.

debitat în funcţie de structura comenzilor şi de zona de debitare. Aceste scheme este util să fie puse la dispoziţia fiecărui maşinist de la ferăstrăul panglică pentru buşteni şi de la cel de spintecat margini, sub formă de schiţe şi tabele.

BIBLIOGRAFIE

[1] Sburlan, D. A.: *Fabricarea cherestelei de răşinoase şi foioase.* Bucureşti, Editura tehnică, 1957.

[2] Sburlan, D. A.: *Consideraţii asupra metodelor de debitare a cherestelei de fag.* În: Industria lemnului, 7, 1958, nr. 1 (ian.).

[3] Storcevici, I.: *Vollgatter oder Blockbandsäge beim Laubholzeinschnitt?* (Gatere sau ferăstraie panglică la debitarea în cherestea a foioaselor?). În: Holz-Zentralblatt, 87, 1961, nr. 109.

[4] Fronius, K.: *Technik des Einschnittes* (Tehnica debitării). În: Holz-Zentralblatt 83, 1957, nr. 32/33.

[5] Fonkin, V. N.: *Novcic tehnologhiceskaia shema lesozavodok Sibiri i Dalnego Vostoka.* (Noua schemă tehnologică a fabricilor de cherestea din Siberia şi Extremul Orient). În: Lesnaia promîşlennost 39, 1961, nr. 2.

[6] Ionescu, N. H.: *Fabricarea cherestelei.* Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1963.

[7] Sachelarescu, V., Dumitrescu, St-Gîrbovi, Ursulescu, St. şi Lăţescu, T.: *Elaborarea proceselor tehnologice şi a indicilor tehnico-economici la debitarea buştenilor în ferăstraie panglică.* INCEF, Bucureşti, 1961 (manuscris).

[8] Sachelarescu, V., Iacob, M., Barba, N., Dima, P. şi Dumitrescu, St.-Gîrbovi: *Instrucţiuni de funcţionare, întreţinere şi ungere a utilajelor de producţie componente ale liniilor de fabricaţie a cherestelei de foioase din cadrul CIL-Piteşti.* INCEF, Bucureşti, 1964 (manuscris).

Lemnul de fag – materie primă pentru plăcile fibrolemnoase. II. Defibrare – rafinare.

Ing. Tr. Blaj

CZOxf. 862.3:861.0:176.1 *Fagus Silvatica*

1. DESCRIEREA PROCESULUI TEHNOLOGIC

Aşchiile tocate şi depozitate în silozuri pe sortimente de materie primă folosită (role, lobde, deşeuri de cherestea şi deşeuri de furnire) sînt dozate mecanic, după reţeta de fabricaţie (lobde şi deşeuri de cherestea 70%, furnire 15%, role 15%).

De la dozatoare, prin intermediul unui transportor cu bandă colector, aşchiile ajung la elevator, care le ridică la nivelul superior, de unde sînt transportate către silozurile defibratoarelor. Schema tehnologică a procesului de defibrare-rafinare a aşchiilor de lemn este arătată în figura 1.

Distribuirea aşchiilor în silozul fiecărui defibrator se face cu ajutorul unui transportor cu bandă reversibil. Înainte de a deversa pe banda reversibilă, aşchiile întîlnesc un separator electromagnetic care reţine eventualele părţi feroase.

Capacitatea silozurilor asigură cu aşchii producţia fabricii pe timp de circa 24 ore. Din silozuri, prin pîlnia inferioară, aşchiile cad în cutia melcului de alimentare, care le introduce în preîncălzitorul defibratorului.

În general, pentru o linie tehnologică de plăci fibrolemnoase dure, cu capacitatea de 27 000 tone pe an, sînt necesare trei defibratoare tip LVP, iar pentru o linie cu capacitatea de 35 000 tone pe an — patru defibratoare. Atît preîncălzitorul cît şi defibratorul lucrează sub presiune de 10—12 kgf/cm².

Din preîncălzitor, aşchiile tratate higrometric sînt duse la discurile de măcinare ale defibratorului (fig. 2) prin intermediul unui alt transportor melc, unde sînt defibrate, iar materialul fibros obţinut este evacuat pe la periferia

discurilor şi prin cotul „S" cu supape, ajungînd în ciclonul de expandare.

Transportorul cu melc, care alimentează preîncălzitorul, are turaţia variabilă, aceasta fiind

La formarea dopului mai contribuie, pe lîngă forţa dezvoltată de melcul de alimentare, şi contrapresiunea dată de presiunea aburului prin preîncălzitor (10—12 at), precum şi forţa rea-

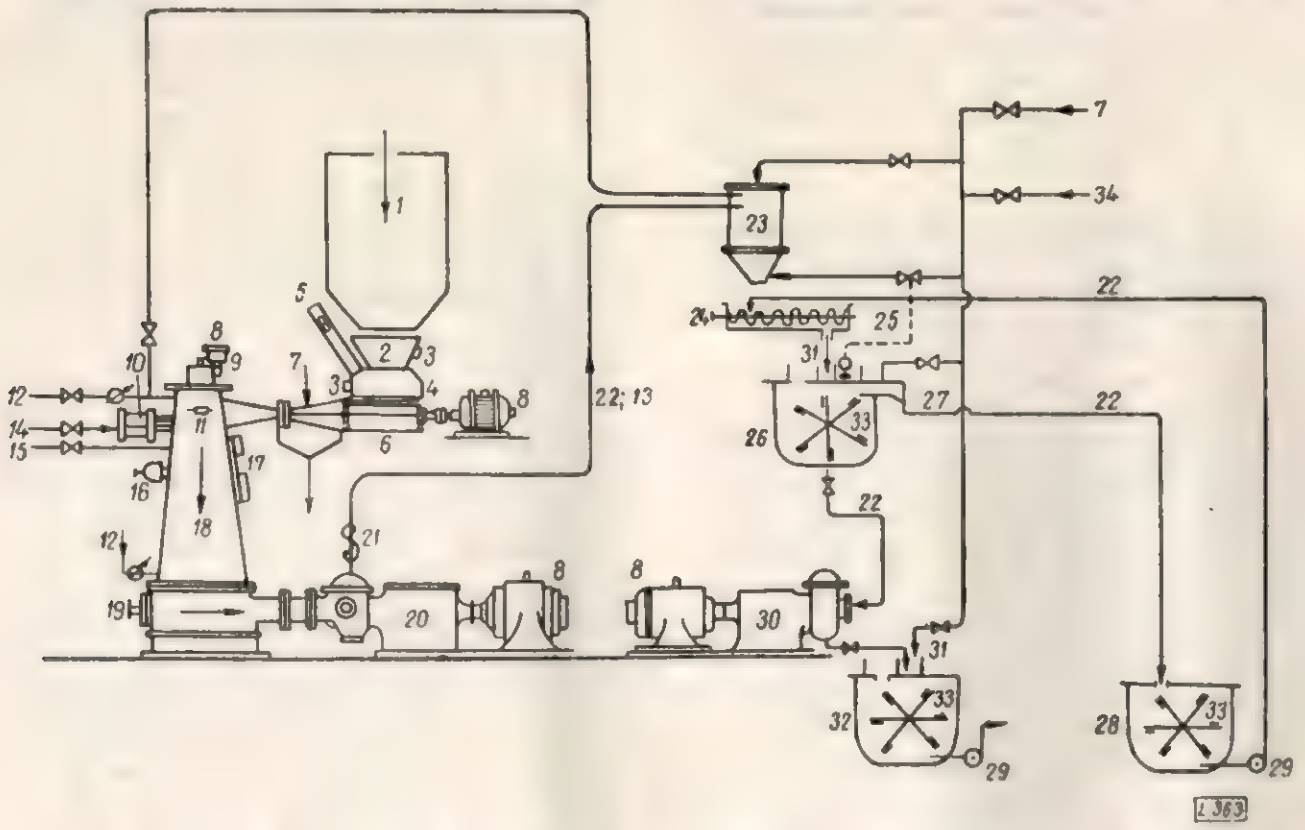


Fig. 1. Schema procesului tehnologic de defibrare-rafinare :

1 — silos ; *2* — pilnie vibratoare ; *3* — vibrator ; *4* — jgheab de alimentare ; *5* — dispozitiv de reţinere a aşchiilor ; *6* — transportor elicoidal (cu melc) ; *7* — conducta de apă industrială ; *8* — motor electric ; *9* — reductor ; *10* — piston cu aer comprimat ; *11* — clapetă de nivel maxim ; *12* — conductă de abur ; *13* — returul aburului din ciclon ; *14* — conductă de aer comprimat ; *15* — conductă pentru apă de injectare ; *16* — emiţătorul de raze gamma ; *17* — detector de raze gamma (tub Geiger-Müller) ; *18* — preîncălzitorul ; *19* — melcul de alimentare a discurilor de măcinat ; *20* — defibratorul ; *21* — dispozitiv de evacuare a pastei defibrate ; *22* — conductă pentru pastă defibrată ; *23* — ciclonul de destindere a aburului ; *24* — transportor cu melc ; *25* — regulatorul Säll ; *26* — rezervor de pastă defibrată ; *27* — conductă de preaplin ; *28* — rezervor de rezervă pentru pastă defibrată ; *29* — pompă de pastă ; *30* — rafinator ; *31* — cuie de nivel ; *32* — rezervorul filtrului LT ; *33* — agitator ; *34* — apă grasă (recirculată)

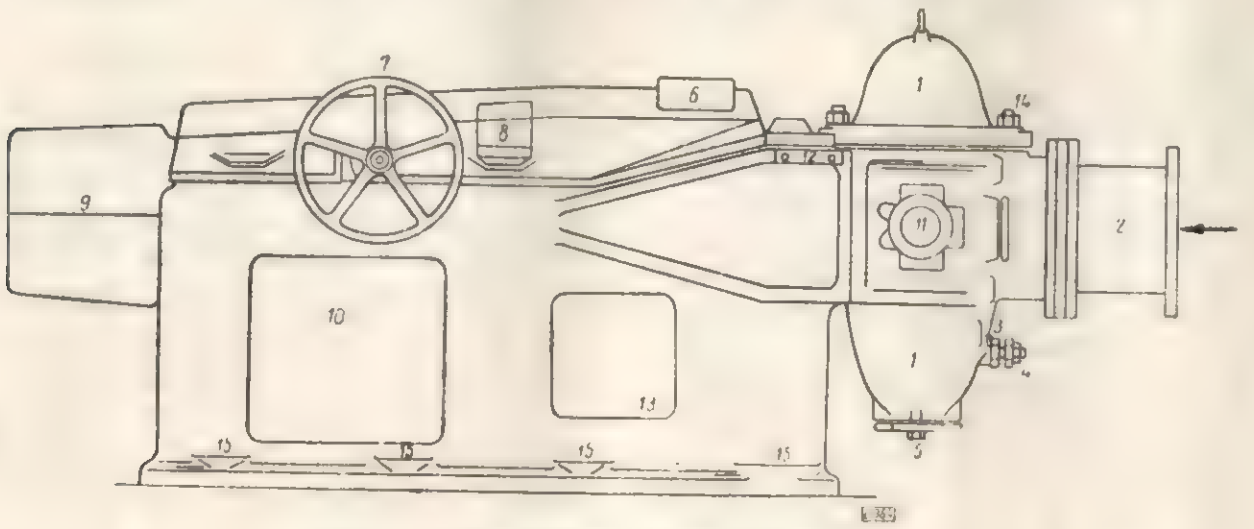


Fig. 2. Defibratorul Asplund tip LVP :

1 — camera de măcinare ; *2* — melcul de alimentare a discurilor ; *3* — şurub de reglare a discului fix ; *4* — şurubul de fixare pentru discul fix ; *5* — şurubul de evacuare a condensului ; *6* — scala gradată ; *7* — roată de reglare ; *8* — şurub micrometric pentru reglare ; *9* — locaş pentru cuplă ; *10* — tablou de comandă a presiunii hidraulice şi controlul ungerii ; *11* — evacuarea materialului defibrat ; *12* — dispozitiv de fixare mecanică ; *13* — ventilul de răcire a uleiului pentru ungere ; *14* — şurubul pentru fixarea capacului ; *15* — şurubul de fixare a batiului.

necesară atît pentru reglarea capacităţii de defibrare cît şi a parametrilor defibrării. Totodată acesta are rolul de a realiza o comprimare a aşchiilor, împingîndu-le spre camera de formare a dopului cu o forţă de 20 kgf/cm².

lizată de o supapă în formă de ciupercă (supapa de formare a dopului) ce acţionează la capătul dopului de aşchii, adăugînd la presiunea aburului încă 5 kg/cm².

Supapa de formare a dopului este acționată de către aerul comprimat, printr-un cilindru cu piston.

Înainte ca așchiile să ajungă la discurile de măcinare pentru a fi defibrate, este necesar ca acestea să fie tratate higrotermic, în scopul reducerii consumului de energie mecanică necesară defibrării, pe de o parte, iar pe de altă parte pentru o îmbunătățire calitativă a defibrării.

În acest scop, ultimul tip de defibratoare (LVP) a fost prevăzut cu preîncălzitoare mari, care să asigure un timp mai îndelungat de trecere a așchiilor prin acestea (pînă la 5 min).

Încă înainte de a ajunge în preîncălzitor, așchiile iau contact cu aburul saturat în camera de formare a dopului. Din punct de vedere tehnologic, formarea dopului de așchii are drept scop uniformizarea umidității așchiilor (la circa 40%), în care sens surplusul de apă se scurge prin orificiile cămășii exterioare a camerei de formare a dopului, datorită conicității acesteia, care conduce la comprimarea așchiilor sub un raport de 2/1. Totodată, așchiile comprimate la circa 20 at în camera de formare a dopului, în momentul în care ajung la preîncălzitor, întîlnind un regim de presiune mai mică (12 at față de 20 at), devin mai spongioase (se destind) și permit aburului să pătrundă pînă în golurile celulare.

În cazul în care umiditatea așchiilor este mai mică de 40% este nevoie să se adauge apă, prin stropire, în camera de formare.

Din punct de vedere mecanic, alimentarea cu material a preîncălzitorului făcîndu-se continuu, dopul de așchii are rolul de a asigura o închidere etanșă în calea aburului, sub presiune, din preîncălzitor.

În timpul tratării higrotermice a așchiilor din preîncălzitor, lignina care leagă fibrele între ele se plastifiază, fapt ce permite desfacerea acestora una de alta, în timpul defibrării, cu mai multă ușurință și obținerea unor fibre întregi, calitativ bune. Plastifierea ligninei se realizează datorită parametrilor aburului din preîncălzitor, și anume: temperatura 180°C, presiunea 10—12 at, saturația 100%, umiditatea așchiilor fiind de circa 40%. Umiditatea așchiilor și saturația aburului sînt agenții purtători de căldură spre pereții celulari, lemnul în stare uscată fiind un material termoizolant.

Nerespectarea parametrilor aburului sau a umidității așchiilor în preîncălzitor duce la o distilare uscată a lemnului, fenomen ce influențează negativ defibrarea și calitatea fibrelor.

Din cele relatate reiese că temperatura din preîncălzitor influențează gradul de plastifiere a ligninei din lemn. Cu cît temperatura este mai ridicată, cu atît gradul de plastifiere este mai mare și deci consumul de energie necesar defibrării scade. Plecînd de la această ipoteză, tendința ar fi să se realizeze temperaturi cît mai ridicate în preîncălzitor, pentru a se obține grade mari de plastifiere, însă la temperaturi de circa 200°C pierderile prin polizaharide din lemn sînt de peste 20% datorită fenomenului de hidroliză accentuată a acestuia.

Din experimentări și calcule economice s-a ajuns la concluzia că temperatura în preîncălzitor trebuie să fie de circa 183°C, cînd rezultă o pierdere de materie primă prin hidroliză doar de 3—5%. Consumul de energie necesar defibrării, în cazul cînd se ridică temperatura de la 180 la 200°C, scade doar cu circa 8%, ceea ce nu compensează pierderile de materie primă.

Asigurarea densității tocăturii de lemn în preîncălzitor și a timpului de preîncălzire stabilit se face cu ajutorul unui indicator de nivel de izotopi radioactivi de Co 60, care face să varieze turația melcului de alimentare cu așchii a preîncălzitorului. Luînd în considerare că lemnul este un izolant față de emanațiile gamma ale izotopului radioactiv de Co 60, s-a conceput o instalație de forma următoare: într-o parte a preîncălzitorului s-a instalat un emițător de raze gamma, iar diametral opus este așezat un numărător Geiger-Müller, care înregistrează emanațiile gamma ce mai ajung pînă la el. Cu cît cantitatea de așchii în preîncălzitor este mai mare, cu atît numărul de raze gamma ce a ajuns la numărător este mai mic, iar în funcție de acesta — prin intermediul unui servomotor — turația transportorului melc spre preîncălzitor scade. De asemenea, cînd cantitatea așchiilor în preîncălzitor scade, numărătorul primește o cantitate mai mare de raze gamma, impuls care, transformat electromagnetic, este transmis pentru mărirea turației melcului de alimentare.

Preîncălzitorul este traversat de un ax ce se învîrtește cu 3 rot/min și care se termină la partea inferioară cu o paletă cu două brațe. Rostul acestor palete este de a „tăia" așchiile, pentru ca ele să cadă continuu pe melcul de alimentare a discurilor de măcinare.

Așchiile sînt duse spre camera de măcinare atît datorită transportorului cu melc cît și presiunii aburului din preîncălzitor.

Defibrarea așchiilor în fascicule de fibre sau fibre individuale se face cu ajutorul a două discuri prevăzute cu caneluri, din care unul este fix și altul mobil (fig. 3).

Datorită presiunii aburului, așchiile sînt împinse radial spre periferiile discurilor; discul mobil se rotește de 800 rot/min în fața celui fix, distanța dintre ele fiind de numai 0,15 mm.

Canelurile de pe discurile de măcinare sînt dispuse în trei zone distincte: zona de premăcinare, de măcinare și de egalizare. Din camera de măcinare, materialul fibros, obținut la umiditatea pe care au avut-o așchiile la intrarea

în preîncălzitor, este evacuat spre cicloanele de expandare printr-un sistem alternativ cu supape. În cicloane, aburul întîlnind presiunea atmosferică produce o explozie la fiecare evacuare, iar fibrele antrenate sînt lovite de pereții cicloanelor, continuîndu-se astfel defibrarea.

Rafinarea pastei de fibre este operația ce urmează și care constă în trecerea acesteia printre alte discuri de măcinare, asemănătoare

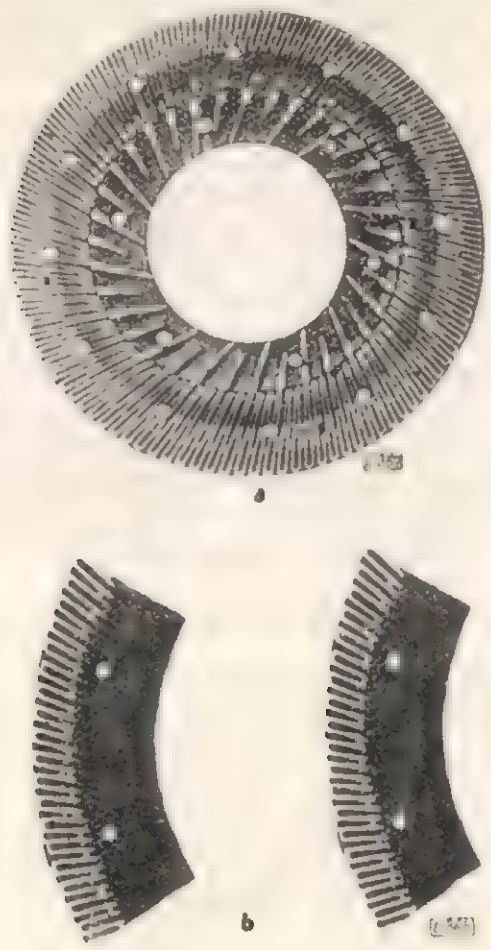


Fig. 3. Disc de măcinare pentru defibrator :
a — discul de defibrare ; *b* — segmenți de defibrare.

cu cele ale defibratorului, în vederea desfacerii fasciculelor de fibre, rămase de la defibrare, în fibre individuale (fig. 4).

Din cicloanele de expandare, pasta de fibre, după ce s-a reglat consistența de 4—6%, cade într-un bazin așezat deasupra rafinatoarelor. De aici, prin cădere liberă, pasta este condusă la cele trei rafinatoare tip RGP (fig. 5). Prin orificiul discului fix, pasta ajunge între discurile de rafinare, iar datorită unei rozete așezate la centrul discului mobil, care face oficiul de pompă, aceasta este trimisă spre periferia discurilor, realizîndu-se rafinarea. Din camera de rafinare, pasta este trimisă la bazinul de pastă rafinată.

Apropierea și depărtarea discurilor de măcinare se fac hidraulic și manual, prin șurubul micrometric, putîndu-se obține distanță între discuri de 0,05—0,10 mm, care este optimă pentru rafinarea pastei de fibre.

Din bazinul de pastă rafinată, cu ajutorul unei pompe, se trimite pasta la filtrul LT pentru formarea unui covor filtrant, care reține microfibrele din apele reziduale. Prin această operație se realizează totodată și spălarea pastei de fibre de unele substanțe (polizaharide) care influențează negativ proprietățile plăcilor. Deoarece prin formarea covorului pe tamburul

Fig. 4. Disc de măcinare pentru rafinator :
a — discul de rafinare ; *b* — segmenți de rafinare.

rotativ al filtrului consistența pastei de fibre, la deversare, crește pînă la 10%, urmează diluarea ei pînă la consistența dorită și, în această stare, se conduce spre bazinele mașinii de deshidratat.

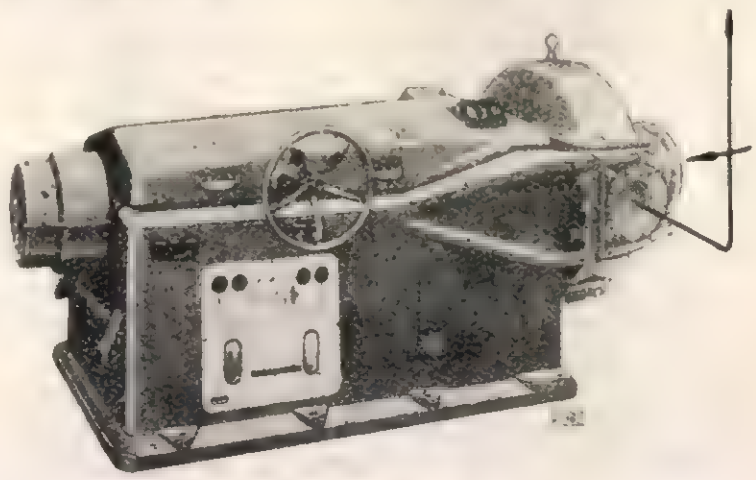


Fig. 5. Rafinator tip RGP.

2. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE UTILAJELOR FOLOSITE

— *Separator electromagnetic*

Tip 2561/7176
Suprafața utilă de separare: 640 cm²
La bobina primară: 380 V — 18 A
La bobina secundară: curent redresat de 110 V — 80 A

— *Defibrator*

Tip L-VP
Capacitatea de defibrare: 35—40 t PFL/24 h
Motorul principal al discurilor de măcinare: ASEA tip BFB 95/8
Puterea 430 CP
Turația 740 rot/min
Tensiunea 6 000 V clasa A
Intensitate 38,5 A
Numărul de motoare montate pe instalația unui defibrator este de 12 bucăți, cu o putere totală instalată de 51,24 kW.

— *Rafinator*

Tip RGP
Capacitate de rafinare: 45—50 t PFL/24 ha
Motorul principal: ASEA tip BFB 95/6
Puterea 510 CP
Turația 985 rot/min
Tensiunea 6 000 V clasa A
Intensitatea 45 A

I. Parametrii tehnologici adoptați pentru lemnul de fag

a) *Regimul de preîncălzire*

La preîncălzirea așchiilor de fag în defibrator s-a urmărit mărirea gradului de termoplastifiere a ligninei. Astfel, față de 1—2 min, cît este necesar timpul prescris pentru durata de trecere a așchiilor prin preîncălzitor în cazul folosirii lemnului de răşinoase, pentru lemnul de fag s-a mărit timpul de preîncălzire la 4—5 min prin reglarea instalației de izotopi la nivelul maxim. Temperatura aburului saturat s-a menținut la circa 183°C, fiind obținută la o presiune de 11—12 at. Un alt parametru urmărit pentru realizarea unei bune preîncălziri a fost umiditatea așchiilor. Prin măsurile premergătoare luate s-a impus ca la intrarea în preîncălzitor acestea să aibă umiditatea de circa 40%.

La reglarea timpului de staționare a așchiilor în preîncălzitor contribuie și raportul dintre turația transportorului cu melc de alimentare a așchiilor în preîncălzitor și turația melcului de alimentare cu așchii a discurilor de măcinare. Pentru o bună echilibrare, acest raport trebuie să fie de 3/1, adică melcul de alimentare a preîncălzitorului va avea turația de trei ori mai mare decît a melcului de alimentare a discurilor de măcinare.

b) *Regimul de defibrare*

Desfacerea tocăturii în fibre individuale sau fascicule de fibre ce se realizează între discurile de măcinare este operația principală a defibrării. Reușita unei bune defibrări constă în obținerea unor fibre întregi, netăiate, între discurile de măcinare. La aceasta contribuie, pe de o parte, gradul de termoplastifiere, iar pe de altă parte distanța dintre discurile de măcinare.

După multe experimentări s-a ajuns la concluzia că distanța între discuri trebuie să fie de 0,10—0,15 mm, în funcție de grosimea plăcilor ce urmează să se producă.

Un alt parametru important ce contribuie la obținerea unei bune defibrări este numărul de evacuări ale pastei de fibre din camera de măcinare. Dacă sistemul de evacuare a fibrelor din camera de măcinare va fi reglat la un număr mare de evacuări pe minut, productivitatea defibratorului va fi mai mare; în schimb calitatea fibrelor va fi slabă. S-a stabilit că un număr de 32 evacuări pe minut pentru plăcile subțiri și 35—40 evacuări pe minut pentru plăcile groase, constituie valorile optime pentru obținerea unei paste de fibre cu gradul de măcinare în limitele prescrise.

c) *Consistența pastei de fibre în diferite faze*

La evacuarea din camerele de măcinare, consistența pastei de fibre este de 55%. În cicloanele de expandare, consistența se reduce pînă la 4—6%, cu care pasta de fibre intră în rafinatoare. După filtrul LT, consistența devine de 2,2—3,0%, consistență cu care pasta intră în bazinele mașinii de deshidratat.

d) *Regimul de rafinare*

Parametrii care influențează calitatea rafinării pastei sînt: consistența pastei, distanța dintre discurile de măcinare și gradul de măcinare după defibrare.

Consistența pastei de fibre de circa 4% dă rezultate bune, avînd o fluiditate satisfăcătoare pentru a nu înfunda conductele și pompele.

Distanța dintre discurile de rafinare este cuprinsă între 0,5 și 0,1 mm. În mod practic s-a stabilit că distanța de 0,08 mm este cea mai indicată. În cazul în care distanța este prea mică, printre discuri trece doar apa, iar pasta se adună și înfundă rafinatoarele, conducînd la o rafinare nesatisfăcătoare.

II. Probleme puse de folosirea lemnului de fag și felul cum au fost soluționate

a) *Alimentarea preîncălzitorului cu așchii*

Transportorul cu melc pentru alimentarea așchiilor în preîncălzitor are rolul, așa cum s-a arătat mai înainte, și de formarea dopului, adică

de comprimarea aşchiilor într-un raport de 2/1. Forţa necesară comprimării lemnului de fag este mult mai mare comparativ cu cea necesară comprimării lemnului de răşinoase, datorită diferenţei dintre greutatea specifică a acestor specii lemnoase. Din această cauză, o serie de transportoare cu melc s-au rupt, forfecîndu-se pe lîngă partea încastrată, iar cămăşile acestora prezintă o uzură exagerată. Se menţionează de asemenea că de două ori s-a întîmplat ca partea superioară a preîncălzitorului să se deplaseze, rupîndu-se şi camerele de formare a dopului.

Ca urmare a acestor neajunsuri, transportorul melc a fost modificat în sensul supradimensionării lui la partea de încastrare, iar camera de formare a dopului s-a confecţionat de către firma furnizoare din două elemente şi anume: o cămaşă interioară de uzură şi o cămaşă exterioară de rezistenţă, mult mai robustă, care nu mai constituie un element de uzură.

O altă măsură luată în acest scop a fost aceea de umezire a aşchiilor în silozuri, pentru ca forţa de frecare a aşchiilor în camera de formare a dopului să fie mai mică, datorită peliculei de apă ce se creează între cămaşă şi aşchii pe de o parte şi între melc şi aşchii pe de altă parte.

În cazul în care dozarea materiei prime nu este corespunzător făcută şi aceasta conţine un procent mare de aşchii mărunte provenite din furnire, dopul nu are rezistenţă suficientă şi este suflat de presiunea aburului din preîncălzitor. Cazuri frecvente de spargere a dopului se întîmplă şi cînd aşchiile provenite din deşeuri sînt tocate prea mărunt, ca urmare a unor defecţiuni de tocare. Pentru evitarea spargerii dopului este necesar să fie respectate riguros procentele stabilite la diferitele sorturi de materie primă, deoarece aceasta conduce la scoaterea din funcţiune a defibratorului timp de cel puţin zece minute.

Uzura melcului de alimentare precum şi a canelurilor de pe cămaşa de formare a dopului provoacă creşterea exagerată a consumului de energie. Astfel, pentru lemnul de fag timpul de funcţionare a unui transportor-melc şi a cămăşii de uzură din camera de formare a dopului s-a stabilit a fi de şase săptămîni la o funcţionare normală a defibratorului, faţă de lemnul de răşinoase, la care acest timp este cu circa 25% mai mare.

b) *Preîncălzirea lemnului de fag*

Tratării higrotermice a aşchiilor în preîncălzitor i s-a dat o mică importanţă la început. De altfel, conform indicaţiilor firmei furnizoare şi din literatura de specialitate a rezultat că timpul de preîncălzire prescris este de 1—2 minute, timp care, pentru lemnul de fag, s-a dovedit prea scurt.

Datorită insuficienţei plastifierii ligninei, consumul de energie electrică era ridicat (de circa 500 kW/t de PFL), iar pasta de fibre obţinută era de calitate inferioară, conţinînd un procent ridicat de fibre tăiate şi fascicule de fibre.

Prima măsură luată a fost mărirea timpului de preîncălzire pînă la 4—5 minute, prin reglarea la nivel maxim a instalaţiei de izotopi radioactivi. Apoi s-a urmărit ca temperatura aburului ce intră în preîncălzitor să fie menţinută la valoarea de circa 183°C, iar saturaţia aburului să fie de 100%.

Cu toate că parametrii arătaţi (timpul de preîncălzire, saturaţia şi temperatura aburului), după ce au fost stabiliţi prin tatonări, au fost respectaţi cu rigurozitate, au existat totuşi perioade în care calitatea pastei de fibre era nesatisfăcătoare. Cauza a constituit-o umiditatea insuficientă a aşchiilor. Astfel, s-a constatat că umiditatea materiei prime variază de la 15 la 80%, iar în timpul verii umiditatea maximă a materiei prime ce se aprovizionează din afară este de 25—30%.

Ca măsură luată a fost aceea ca aşchiile să fie umezite pe banda reversibilă, la căderea lor în silozuri, pentru ca în timp ce acestea aşteaptă să fie defibrate (în medie 12—16 h) apa de la suprafaţă să pătrundă spre interior şi să se realizeze astfel o umiditate a aşchiilor de peste 80% la intrarea lor în preîncălzitor. Prin această măsură, calitatea preîncălzirii a fost evident îmbunătăţită, mai ales în timpul verii.

Ca urmare a respectării parametrilor arătaţi, prin care s-a realizat o bună preîncălzire a aşchiilor de fag, consumul de energie electrică a fost redus de la 500 kW/t de PFL la circa 400 kW/t de PFL.

c) *Defibrarea propriu-zisă*

Cunoscut fiind dezavantajul ce-l prezintă fibrele de fag comparativ cu cele de răşinoase în ceea ce priveşte lungimea acestora s-a căutat să se îmbunătăţească calitatea lor, astfel încît prin defibrare să se realizeze o pastă de fibre asemănătoare celei obţinute din lemn de răşinoase. La început se considera că îmbunătăţirea calităţii fibrelor se face numai prin micşorarea distanţei între discurile de măcinare. Rezultatul a fost că fibrele obţinute în acest fel erau tăiate şi mărunţite, astfel încît rezulta la deshidratare un covor împîslit de calitate inferioară. Rezolvarea acestei probleme a constat, pe de o parte, din menţinerea distanţei între discuri în aşa fel încît să rezulte fibre cu un grad de măcinare de 17 S.D. (secunde defibrator), iar pe de altă parte din reducerea numărului de evacuări ale pastei de fibre din camera de măcinare de la 60 eva-

cuări pe minut la circa 32 evacuări pe minut. Reducerea numărului de evacuări a făcut să se mărească timpul de trecere a fibrelor printre discurile de măcinare, în aşa fel încît pe lîngă defibrarea aşchiilor de lemn să se facă şi o fibrilizare (scămoşare) a fibrelor sau a fasciculelor de fibre.

Această fibrilizare a fibrelor groase de fag se continuă şi între discurile rafinatorului.

După schimbarea discurilor de măcinare ale defibratorului, care se uzează după 10—12 săptămîni de funcţionare, în primele două zile de lucru se obţin fibre de calitate inferioară, la fel cu cele obţinute în cazul cînd acestea sînt prea uzate.

d) *Rafinarea pastei*

Desfacerea fasciculelor de fibre în fibre individuale, precum şi continuarea fibrilizării începute la defibrare sînt operaţii ce urmează să se realizeze în rafinatoare.

La apropierea exagerată a discurilor de rafinare în scopul obţinerii unui grad de măcinare al pastei de fibre cît mai mare, se petrecea un fenomen neobişnuit şi anume trecea printre discuri numai apa din pasta cu o cantitate mică de fibre, astfel că în cuva situată deasupra rafinatoarelor consistenţa pastei defibrate creştea din ce în ce mai mult. A existat multă vreme convingerea că trebuie să se reducă consistenţa pastei după defibrare pînă la 1,5—2,0%, dar şi în această situaţie rafinarea se făcea în condiţii necorespunzătoare. S-a stabilit apoi, după mai multe încercări, că distanţa optimă dintre discurile de rafinare este de circa 0,07 mm şi anume aceea care asigură un grad de măcinare al pastei de fibre rafinate de 27—30 S.D.

De asemenea, s-a constatat că consistenţa pastei înainte de rafinare are un rol important şi este necesar să fie menţinută riguros la valoarea de circa 4%, pentru că numai în felul acesta se poate realiza o rafinare superioară. Discurile de rafinare se uzează de obicei în circa 16 săptămîni, în condiţii normale de lucru pentru lemnul de fag, timp după care trebuie să fie schimbate.

CONCLUZII

Practica a dovedit că lemnul de fag poate constitui o materie primă adecvată pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase, cu condiţia adoptării unor parametri tehnologici potriviţi caracteristicilor acestei specii.

Respectîndu-se parametrii arătaţi în această lucrare pentru operaţiile de difibrare-rafinare, s-au obţinut plăci din fibre de lemn de fag de calitate superioară chiar şi la grosimea de 3,2 mm, care este mai dificil de produs.

Plăcile fibrolemnoase produse din lemnul de fag pot concura pe orice piaţă alături de plăcile produse din răşinoase sau alte materii prime.

Procentul maxim de coajă admis la rămăşiţele pentru plăci din aşchii de lemn şi influenţa acestuia asupra calităţii produsului

Ing. Marilena Dumitrescu

CZOxf. 862.2

Fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate (PAL) a făcut în ultimii ani mari progrese, pe de o parte în ceea ce priveşte evoluţia instalaţiilor şi utilajelor, iar pe de altă parte în privinţa tehnologiei şi calităţii produselor obţinute.

Îmbunătăţirea calităţii plăcilor s-a manifestat mai ales prin creşterea rezistenţelor mecanice, prin omogenitatea suprafeţei şi a secţiunii plăcii, precum şi prin rezistenţa mai mare a plăcilor la apă.

Prin realizarea unor plăci cu caracteristici mai bune, acestea au devenit un material mult apreciat de consumatori, avînd suprafeţe mari, adecvate, mai ales pentru folosirea în industria mobilei şi în construcţii.

Materia primă principală folosită în prezent pentru producerea plăcilor din aşchii de lemn este constituită în cea mai mare parte din sortimente inferioare de lemn, care în acest fel sînt valorificate superior.

Creşterea rapidă a producţiei mondiale de plăci din aşchii de lemn, cum şi progresele tehnice realizate în acest domeniu, au determinat găsirea de noi surse de materie primă, care să corespundă din punct de vedere tehnic şi economic pentru această fabricaţie.

În scopul lărgirii bazei de materie primă, în cadrul unei teme de cercetare s-a studiat folosirea într-o proporţie sporită a deşeurilor mărunte de cherestea de fag, cu coajă.

Rezultatele obținute în cadrul acestor experimentări în stație pilot au stabilit procentul maxim de coajă, care poate să fie admis la rămășițele de cherestea de fag, respectiv în așchiile destinate fabricării plăcilor din așchii de lemn.

Din literatura de specialitate [1] rezultă că, din punct de vedere tehnologic se pot fabrica plăci din așchii de lemn de calitate corespunzătoare, folosind ca materie primă lemn necojit de molid și pin, dacă coaja nu depășește 10% din greutatea acestuia.

Tot în literatura tehnică de specialitate [2] se menționează că lemnul cojit este preferat lemnului cu coajă din cauză că o proporție prea mare de coajă influențează negativ rezistențele și aspectul suprafeței plăcilor, iar impuritățile din coajă provoacă uzarea rapidă a cuțitelor de la așchietoare.

De asemenea, la operația de încleiere, particulele provenite din coajă absorb o cantitate mai mare de liant, în dauna așchiilor de lemn.

Cercetările efectuate în țara noastră în anul 1960, referitoare la rezistența plăcilor din așchii de lemn la acțiunea factorilor biologici au arătat că pentru a obține plăci de calitate superioară, coaja trebuie să lipsească complet, deoarece instalarea ciupercilor se face de preferință pe suprafețele laterale și anume începînd din zonele de miez cu particule de coajă [3].

Studiile și experimentările efectuate în anul 1962, în laborator, stație pilot și în producție au avut ca scop să stabilească influența procentului de coajă asupra aspectului și proprietăților fizico-mecanice ale plăcilor produse după tehnologia de fabricație a plăcilor din așchii triplu stratificate.

La lemnul destinat așchiilor pentru miez, în cazul folosirii deșeurilor de cherestea în proporție de circa 70% — restul fiind role și deșeuri de furnir, deci lemn fără coajă — procentul de coajă este în medie de 80%, însă după operația de măcinare și sortare rămîne în așchii numai circa 3%.

Pentru straturile exterioare ale plăcii se folosește lemnul de salcie și plop în stare cojită. Totuși, după cojire și așchiere se mai găsește coajă în masa de așchii, în proporție de circa 0,8%, care în timpul prelucrării se mai pierde, rămînînd numai circa 0,5% în plăcile finite.

La scara pilot s-au produs plăci din așchii de lemn cu procent de coajă variind între 5 și 30%, adăugată numai la așchiile de miez, în două variante: varianta I cu proporția la adeziv obișnuită și varianta a II-a cu adaos sporit de adeziv.

Rezultatele acestor încercări sînt redate în tabela 1 pentru varianta I și în tabela 2 pentru varianta a II-a.

Tabela 1

Proprietățile plăcilor din așchii de lemn cu conținut diferit de coajă în așchiile de miez

Nr. crt.	Indicativul probei	Conținutul de coajă din așchiile de miez, %	Densitatea aparentă, g/cm³			Absorbția de apă după 24 h imersie, %			Umflarea în grosime după 24 h imersie, %			Rezistența la tracțiune paralel cu fețele plăcii, kgf/cm²			Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețele plăcii, kgf/cm²			Rezistența la încovoiere statică, kgf/cm²		
			minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim
1	P_0	0	600	615	630	13	38	37	0,4	1,5	3,0	51	64	67	2,98	3,24	3,50	140	188	196
2	P_1	5	600	613	626	30	40	62	0,9	1,6	3,0	37	58	51	2,50	3,00	3,10	138	170	172
3	P_2	10	610	642	670	17	41	60	0,4	1,7	3,5	31	56	67	2,50	2,85	3,10	105	165	177
4	P_3	15	609	646	665	11	43	46	0,4	0,8	1,6	48	53	65	2,60	2,80	4,29	119	140	161
5	P_4	20	613	647	670	35	45	36	1,0	1,9	3,8	49	52	66	2,60	2,78	2,96	103	124	143
6	P_5	25	600	651	680	29	46	64	1,0	2,0	3,5	39	44	49	2,00	2,63	3,26	111	118	182
7	P_6	30	605	656	670	38	49	67	1,0	2,3	4,0	32	43	50	2,14	2,45	3,00	101	110	121

Observație: Umflarea și absorbția au valori mici datorită excesului de parafină din straturile exterioare.

Tabela 2

Proprietățile plăcilor din așchii de lemn cu conținut diferit de coajă și de adeziv

Nr. crt.	Indicativul probei	Conținutul de coajă în așchiile de miez, %	Conținutul de rășină uscată, %		Densitatea aparentă, g/cm³			Absorbția de apă după 24 h, %			Umflarea în grosime după 24 h, %			Rezistența la tracțiune paralel cu fețele plăcii, kgf/cm²			Rezistența la tracțiune perpendicular pe fețele plăcii, kgf/cm²			Rezistența la încovoiere statică, kgf/cm²		
			în așchii de față	în așchii de miez	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim	minim	mediu	maxim
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	P_2	10	11	8	610	642	670	18	41	60	0,4	1,7	3,5	60	66	77	2,50	2,85	3,10	105	165	177
2	A_1	10	13	10	600	648	685	26	38	47	0,7	1,6	3,3	60	70	87	1,51	2,90	4,29	140	176	198
3	A_2	10	15	12	655	665	675	17	30	32	0,4	1,5	3,0	62	76	85	1,34	2,94	6,35	175	199	232
	medie	10	—	—	622	649	677	20	36	26	0,4	1,6	3,2	61	71	83	1,85	2,90	4,60	141	173	202
4	P_3	15	11	8	609	646	670	11	43	41	0,4	0,8	1,6	48	63	75	2,40	2,80	4,29	119	140	164
5	A_3	15	13	10	605	647	657	19	35	33	0,4	2,2	5,0	54	70	87	1,50	2,80	4,29	159	175	206
6	A_4	15	15	12	600	650	665	14	34	31	0,6	1,8	3,5	53	70	81	1,46	2,86	4,75	143	195	228
	medie	15	—	—	605	633	660	15	37	45	0,5	1,6	3,3	52	68	81	1,78	2,80	4,40	138	170	199
7	P_4	20	11	8	613	647	665	35	45	56	1,0	1,9	3,8	59	62	76	1,60	2,78	2,96	103	124	143
8	A_5	20	13	10	600	650	678	25	39	41	0,5	1,7	3,5	44	66	83	1,70	2,82	3,96	147	165	189
9	A_6	20	15	12	635	662	280	13	35	42	0,4	1,5	3,2	47	68	81	1,71	2,87	5,77	150	189	208
	medie	20	—	—	616	643	674	25	40	47	0,6	1,7	3,4	50	65	80	1,67	2,70	4,20	135	160	179

Din analiza comparativă a celor două variante, în urma determinărilor efectuate a rezultat că la plăcile cu mai mult de 10% coajă în aşchiile de miez, este necesară sporirea consumului de adeziv. În această situaţie preţul de cost al unei tone de plăci din aşchii de lemn creşte cu circa 215 lei, apreciindu-se deci că nu este economic să se producă plăci cu conţinut de coajă în masa de aşchii mai mare de 10%.

Ţinînd seamă de rezultatele obţinute în laborator şi la staţia pilot, se desprind următoarele concluzii:

1. Proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor din aşchii de lemn scad pe măsură ce procentul de coajă creşte şi variază între limite largi, ca urmare a faptului că particulele de coajă absorb diferit materialele de încleiere, formîndu-se astfel porţiuni cu rezistenţe neuniforme.

2. Aspectul plăcilor din aşchii de lemn cu conţinut mai mare de coajă (în aşchiile de miez) este necorespunzător, chiar cînd se sporeşte conţinutul de adeziv, plăcile produse în aceste condiţii încadrîndu-se în clase inferioare de calitate.

3. Pentru obţinerea aşchiilor de miez se pot folosi rămăşiţele de la fabricarea cherestelei de fag, în stare necojită, deoarece în final, în aşchiile rezultate din acest sortiment de materie primă s-a găsit în urma determinărilor efectuate circa 3% coajă, care nu afectează calitatea plăcilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kollmann, F.: *Noutăţi tehnice în industria plăcilor aglomerate din R.F.G.* În: „Industria Lemnului", 14, nr. 1 ian. 1963, p. 12—23.

[2] *** : *Folosirea lemnului şi a deşeurilor de lemn la producerea plăcilor din fibre şi din aşchii de lemn.* Comunicare la al V-lea Congres Forestire, Seattle, Washington 29 aug. — 10 sept. 1960 G.P./110/VI/E Canada.

[3] Vintilă E.: *Cercetări privind tratarea fungicidă şi insecticidă a plăcilor aglomerate de lemn şi tropicalizarea produselor lemnoase.* Manuscris INCEF, 1962.

Soluţii noi în fabricarea ferestrelor cuplate

Ing. **Vl. Platon**

CZOxf. 833.152

1. Ferestrele ca elemente de construcţie

În ansamblul unei construcţii, ferestrele sînt elemente de arhitectură atît exterioară cît şi interioară. În faţadă, dispunerea golurilor pentru ferestre creează un anumit ritm, determinat de alternanţa între plinuri şi goluri. Acest ritm este un element de exprimare a funcţiunilor clădirii şi de plastică arhitectonică. Simţul artistic al arhitectului proiectant trebuie să asigure construcţiei în exterior, prin ritmul şi coloritul ferestrelor, un efect de linişte şi echilibru, încadrîndu-se armonios în ansamblul construcţiilor.

În arhitectura exterioară, ferestrele au deci o importanţă deosebită pentru estetica faţadelor.

Ca elemente de arhitectură interioară, ferestrele au o importanţă mult mai mare. Funcţiunile interioare ale ferestrelor impun de cele mai multe ori şi pe cele exterioare. Ele trebuie să asigure, în funcţie de destinaţia construcţiei, lumina necesară, izolarea termică şi fonică, cum şi protecţia împotriva apei de ploaie. De asemenea, ferestrele au rolul de a asigura schimbul de aer între interior şi exterior, cînd nu sînt prevăzute alte dispozitive sau instalaţii.

La alegerea soluţiilor constructive şi la dimensionarea ferestrelor şi a elementelor componente trebuie să se ţină seamă de funcţiunile acestora. Numai corelarea cerinţelor arhitecturii exterioare cu ale celei interioare poate asigura încăperii un mediu sănătos şi plăcut. Asigurînd elementele cerute de arhitectura exterioară şi interioară, fantezia proiectantului trebuie însă să ţină seamă de a nu trece peste posibilităţile de execuţie ale producţiei. Ca elemente de construcţie, ferestrele trebuie să aibă o alcătuire simplă, să permită mecanizarea şi automatizarea pe cît posibil a întregului proces tehnologic de fabricare, să fie economice în ceea ce priveşte consumul de materiale şi manoperă. În exploatare, ferestrele trebuie să se manevreze cu uşurinţă, să aibă stabilitate şi durabilitate în timp. Acestea sînt elementele de bază de care este necesar să se ţină seamă la alegerea tipului de fereastră şi a soluţiilor constructive, pentru a satisface cerinţele arhitectonice, de execuţie şi de exploatare.

Actualele tipuri de ferestre, devenite clasice şi intrate în tradiţia construcţiilor, în special a celor de locuinţe, satisfac numai parţial aceste cerinţe. La alegerea unuia din tipurile standardizate (ferestrele simple, duble sau cuplate) se pune numai problema racordării acestuia cu elementele de construcţie propriu-zise; ele fiind standardizate, se consideră că satisfac cerinţele de bază enumerate mai sus. Nivelul tehnic

actual şi progresul continuu înregistrat la noi dovedeşte că şi în acest domeniu sînt necesare îmbunătăţiri. Prin studiile ce se fac este necesar să se elaboreze soluţii constructive simple şi economice, care să permită aplicarea unor tehnologii avansate atît în execuţie cît şi la montarea lor în construcţii.

2. Soluţii constructive noi de ferestre cuplate

La actualele construcţii de locuinţe se utilizează ferestre duble cu deschidere interioară şi ferestre cuplate. Ferestrele duble, avînd grosimi mari, care corespund puţin actualelor grosimi de ziduri, consum nejustificat de material lemnos, construcţie greoaie şi cost ridicat, sînt tot mai mult înlocuite cu ferestrele cuplate. În ţările cu o industrie a construcţiilor dezvoltată, ferestrele cuplate reprezintă 70—90% din necesarul ferestrelor pentru construcţiile de locuinţe. La noi se folosesc ferestrele cuplate standardizate (STAS 465—62), în proporţie de circa 50% din necesarul ferestrelor pentru construcţiile de locuinţe. Soluţiile constructive folosite la aceste ferestre creează în prezent destul de mari greutăţi în producţie, atît la executarea profilelor cu falţ pentru cuplare cît şi la montarea accesoriilor metalice de cuplare (broscuţe sau şuruburi). Accesoriile metalice de cuplare sînt în general necorespunzătoare şi funcţionează greu, din care cauză în exploatare, prin manevrarea lor, cercevelele se degradează, adesea acestea neputînd fi folosite.

Pentru a satisface atît cerinţele producţiei cît mai ales cerinţele funcţionale ale ferestrelor, a fost necesar să se elaboreze noi tipuri de ferestre, în special cuplate, cu soluţii constructive corespunzătoare.

Dintre tipurile de ferestre cuplate, elaborate şi experimentate recent, „fereastra cuplată cu distanţă între cercevele", prezentată în figura 1, corespunde cel mai mult actualelor condiţii de lucru şi poate sta la baza unei producţii de ferestre executate în stare complet finisată la producător.

Execuţia unor profile simple creează posibilitatea unei fabricaţii de mare serie, reducînd unele operaţii şi chiar maşini în fluxul tehnologic. Finisarea unor profile simple faţă de profilele cu falţuri de la ferestrele cuplate standardizate se face cu uşurinţă şi evită degradările ulterioare.

Deşi ferestrele cuplate standardizate au dovedit că simplifică mult tehnologia actuală de fabricaţie şi au o comportare bună în exploatare, pentru o producţie de mare serie creează încă unele greutăţi, deoarece necesită un număr mare de profile. Mergîndu-se pe aceeaşi soluţie constructivă, la fereastra cuplată cu distanţă între cercevele au fost unificate profilele secţiunilor acestora. În figura 2 se prezintă detaliile de construcţie ale noului tip de fereastră cuplată cu secţiuni unificate.

Faţă de fereastra cuplată prezentată în figura 1, fereastra cuplată cu profile unificate (fig. 2) asigură execuţia cercevelelor cu un număr redus de profile. Cerceveaua exterioară se execută cu aceleaşi dimensiuni ca cea interioară. Închiderea pe toc prin falţ dublu asigură izolarea şi etanşeitatea ferestrelor. Cu aceste profile se poate executa cuplarea prin suprapunerea cercevelelor (fig. 2 a) sau cu distanţă între ele (fig. 2 b).

Pentru a vedea însemnatele avantaje pe care le prezintă pentru producţie, în tabela 1 se dă comparativ numărul de profile pentru ferestrele cuplate prezentate mai sus cu cele de la fereastra cuplată standardizată.

Din tabela 1 rezultă că, în cazul ferestrelor cuplate standardizate şi al celor cuplate cu distanţă între cercevele (fig. 1), pentru execu-

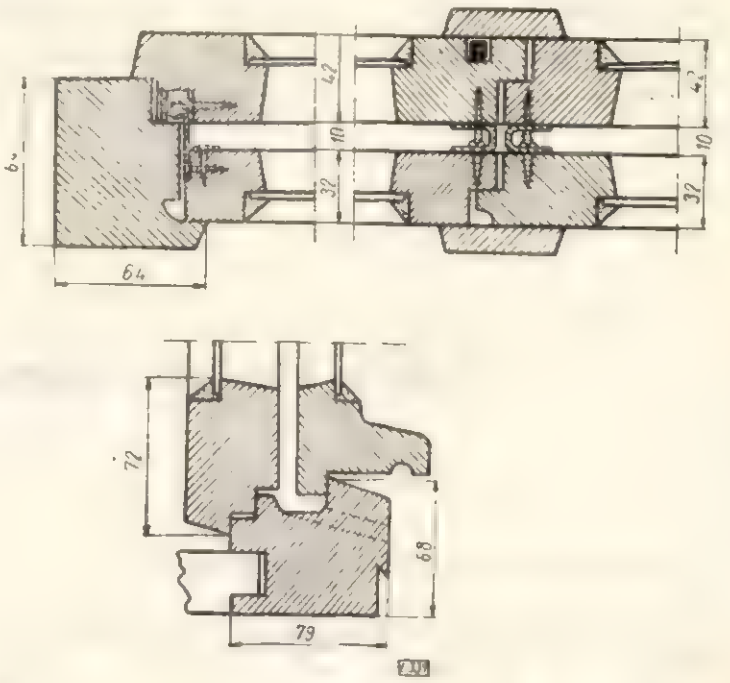


Fig. 1. Fereastră cuplată cu distanţă între cercevele.

tarea ramelor de cercevele în două canate, fără montant intermediar, sînt necesare opt profile diferite, iar în cazul că se execută ferestre cu montanţi intermediari între canate, sînt necesare numai şase profile.

La ferestrele cuplate cu profile unificate (fig. 2) sînt necesare numai trei profile, iar în cazul ferestrelor cu montanţi intermediari între canate, pentru executarea *tuturor ramelor de cercevele se foloseşte un singur profil.*

În cazul ferestrelor cu două canate fără montanţi intermediari, cînd sînt necesare trei profile, un profil se execută în proporţie de circa 84%, iar celelalte două profile în proporţie de circa 8% fiecare.

Cele trei tipuri de profile (eventual un singur profil) se pot folosi şi la executarea celorlalte tipuri de ferestre (simple, duble etc.), simplificînd în mod simţitor tehnologia de fabricare a acestor produse.

Soluţiile constructive elaborate pentru ferestrele cuplate prezentate în figura 2 *trebuie să*

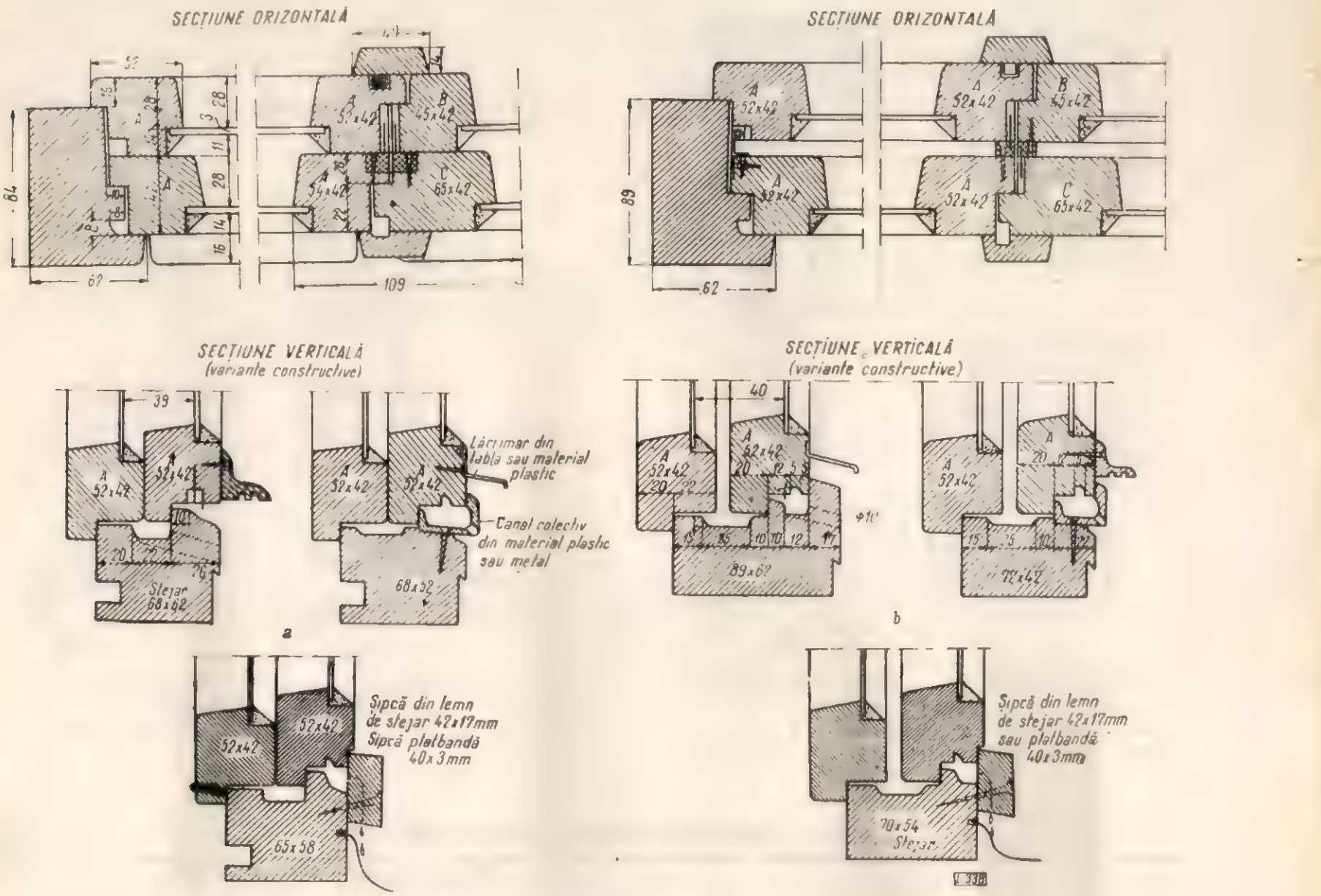


Fig. 2. Ferestre cuplate cu profile unificate:
a — cuplate prin suprapunerea cercevelelor; *b* — cuplate cu distanțe între cercevele; *A* — profile unicate; *B* — profil diferit; *C* — profil diferit.

stea la baza revizuirii actualului standard (STAS 465—62), pentru unificarea secțiunilor la toate tipurile de ferestre și eventual eliminarea din standarde a unor tipuri de ferestre care nu corespund condițiilor tehnico-economice de la noi.

Soluțiile constructive prezentate în figura 2 necesită modificarea lăcrimarului clasic, executat din lemn, adaptîndu-l la actualele soluții constructive.

Lăcrimarul clasic din lemn se poate înlocui cu un lăcrimar metalic sau din material plastic, iar la partea exterioară, în pragul tocului, se introduce un șanț colector din material plastic, în care se colectează toată apa de ploaie care pătrunde prin cercevele, spre a se elimina la exterior. La ferestrele cuplate prin suprapunere, protejarea rostului dintre traversa inferioară a cercevelei exterioare și pragul tocului se poate face cu folie de material plastic, fixată la partea inferioară a traversei.

Atît soluția constructivă de închidere a cercevelei exterioare cu două falțuri, cît și sistemul de eliminare a apei de ploaie folosind noi tipuri de lăcrimare și șanțuri colectoare, asigură o etanșeitate superioară altor tipuri de ferestre.

Aceste avantaje, cum și cele ce rezultă prin simplificarea tehnologiei de fabricație și organizarea unei producții de mare serie pe stoc scot în evidență superioritatea soluțiilor constructive prezentate în figura 2, față de soluțiile constructive actuale.

Unificarea profilelor ramelor de cercevele va duce la o îmbunătățire a actualelor standarde, la o mai bună organizare a producției de ferestre, permițînd trecerea în cel mai scurt timp la livrarea ferestrelor finisate complet la producător. Prin punerea la punct a soluțiilor constructive (fig. 2) și unificarea profilelor, materialul lemnos este utilizat mai rațional. Pentru o fereastră avînd formatul de 1 480 x 1 580 mm, consumul specific de cherestea de rășinoase este de 0,052 m^3/m^2, față de 0,060 m^3/m^2 cît au ferestrele cuplate din R.S. Cehoslovacă propuse pentru a se introduce și la noi*.

* N. Petre: Unele aspecte ale fabricării ferestrelor în R.S. Cehoslovacă. În: revista „Industria Lemnului" nr. 3, 1964, pag. 96.

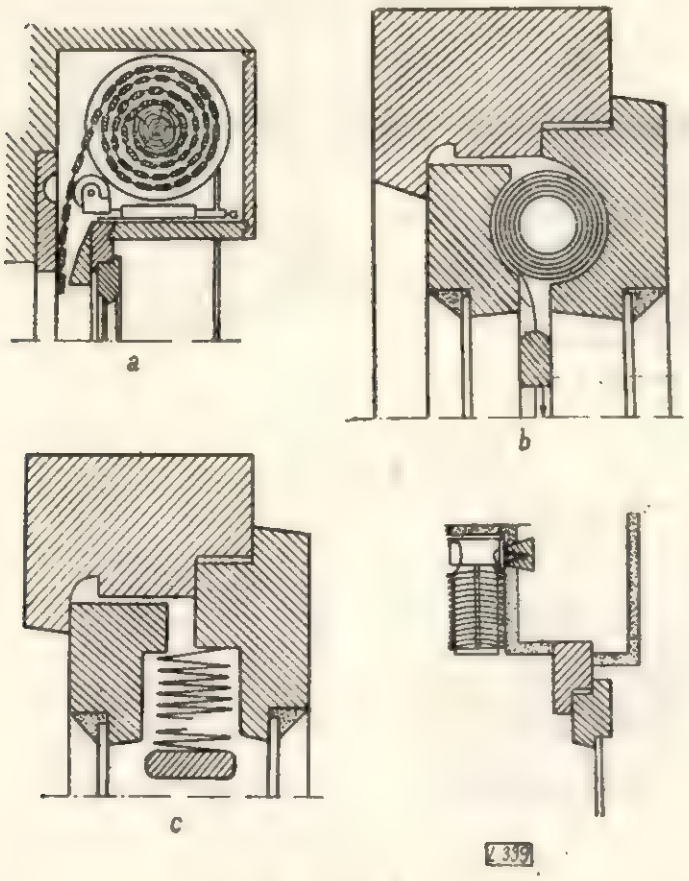


Fig. 3. Dispoziţive de protecţie împotriva luminii pentru ferestre :

a — obloane rulante ; *b* — rulou fixat între cercevele ; *c* — perdele pliabile fixate între cercevele ; *d* — jaluzele interioare.

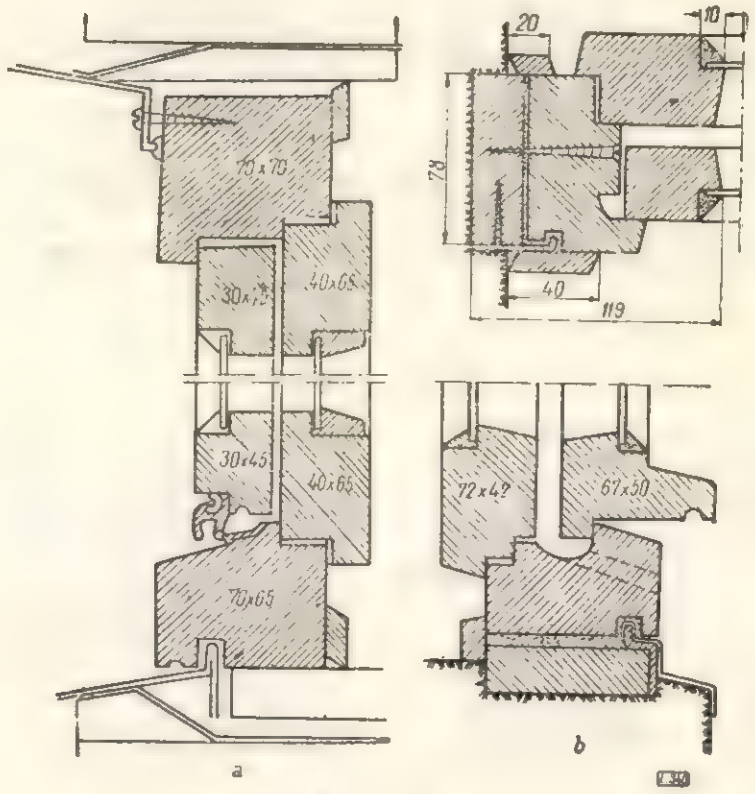


Fig. 4. Soluţii de montare în construcţii a ferestrelor finisate la producător :

a — cu tocuri aparente din tablă ; *b* — cu tocuri oarbe din lemn.

Tabela 1

Numărul de profile pentru reperele ferestrelor cuplate elaborate

Nr. crt.	Denumirea reperelor	Numărul de profile de tipuri de ferestre			
		Cuplată conform STAS 465-62	Cuplată cu distanţă (fig. 1)	Cuplată cu distanţă (fig. 2 a)	Cuplată în suprapunere (fig. 2 b)
	Cercevele interioare				
1	Montanţi laterali	Un profil	Un profil	Un profil	Un profil
2	Montanţi intermediari	Două profile	Două profile	Un profil	Un profil
3	Traversa de sus	—	—	—	—
4	Traversa de jos	Un profil	Un profil	—	—
	Cercevea exterioară				
5	Montanţi laterali	Un profil	Un profil	—	—
6	Montanţi intermediari	Două profile	Două profile	Un profil	Un profil
7	Traversa de sus	—	—	—	—
8	Traversa de jos	Un profil	Un profil	—	—
	Total profile	8 profile	8 profile	3 profile	3 profile

Observaţie : Nu necesită profile în plus faţă de cele folosite la celelalte elemente

3. Alte îmbunătăţiri şi echipamente necesare ferestrelor

Garnitura de etanşare. Stratul de aer dintre două cercevele asigură o bună izolare termică dacă grosimea sa este de circa 5 cm. Cînd grosimea stratului de aer creşte peste 5 cm sau scade sub 5 cm, proprietăţile termice ale ferestrelor se reduc. Ferestrele duble sînt utilizate în prezent pe scară largă în construcţii, motivîndu-se că asigură o bună izolare termică. Grosimea stratului de aer dintre cercevele la aceste ferestre este de 12—15 cm. Din cele de mai sus rezultă că fabricarea ferestrelor duble nu este întemeiată prin acest argument. De altfel, în alte ţări, s-a renunţat aproape total

la ferestrele duble, folosindu-se aproape exclusiv ferestrele cuplate prin diferite soluții constructive.

Motivele pentru care se susțin ferestrele duble sînt de altă natură. Acestea se datoresc în special etanșeității mai reduse a ferestrelor cuplate, ca urmare a execuției uneori neîngrijite, deformațiilor și degradărilor mai accentuate a lor (cercevelele sînt dependente una de alta) pînă la darea în exploatare. La ferestrele duble, deformarea sau degradarea uneia dintre cercevele nu influențează asupra celeilalte, deoarece sînt independente una de alta.

Insuficiențele menționate pot fi însă eliminate atît la execuție cît și la montare în construcții, asigurînd și acestor ferestre etanșeitatea necesară.

O ridicare însemnată a gradului de etanșeizare și mărirea în același timp a proprietăților de izolare a stratului de aer se poate asigura prin folosirea unor garnituri de etanșare din material plastic poros, fixat pe conturul exterior al unei cercevele (fig. 2 a). Este recomandabil ca aceste garnituri să se fixeze pe cerceveaua interioară.

Echiparea ferestrelor cu dispozitive de protecție împotriva luminii. O problemă de foarte mare importanță în producția și folosirea în construcții a actualelor tipuri de ferestre este echiparea lor din fabricație sau la montare cu dispozitive de protecție împotriva luminii. Lipsa acestor dispozitive în prezent constituie un mare neajuns, deoarece sînt absolut necesare și în lipsa lor locatarii folosesc diferite mijloace de protecție, unele dintre ele contribuind la scăderea esteticii fațadelor.

Dispozitivele de protecție împotriva luminii sînt obloanele, jaluzelele, rulourile și perdelele pliabile. Acestea pot fi montate la exteriorul cercevelelor, la interior sau între cercevele. Se recomandă ca aceste dispozitive să asigure protecția și în timpul cînd ferestrele sînt deschise.

În figura 3 sînt prezentate principalele dispozitive de protecție împotriva luminii.

Obloanele, pe lîngă rolul de protecție împotriva luminii, asigură și o izolare termică mai bună, precum și o siguranță mai mare. Ele se folosesc în special la construcții fără etaj din mediul rural și în special în zona de munte.

Pentru construcțiile cu multe nivele din orașe, se recomandă celelalte tipuri de dispozitive, în funcție de posibilitățile de adoptare.

Soluții de montare în construcții. Noile solutii constructive ale ferestrelor (fig. 2) pot aduce însemnate îmbunătățiri în tehnologia de fabricare și de montare, cum și în funcționarea ferestrelor. Nivelul tehnic și aspectul construcțiilor poate crește mult prin echiparea ferestrelor cu dispozitive de protecție împotriva luminii, încă de la montare sau chiar de la fabrica producătoare.

Îmbunătățirea calității ferestrelor și echiparea acestora cu dispozitive de protecție împotriva luminii, impun ca ferestrele să fie livrate complet finisate la producător, pentru a evita ajustările ulterioare și a menține stabilitatea dimensiunilor acestora.

Montarea în construcții a ferestrelor finisate impune folosirea unor soluții adecvate de montare. În străinătate sînt elaborate și aplicate pe scară industrială asemenea soluții, devenind modul de lucru principal în construcții. La noi a fost elaborată și experimentată pe scară semiindustrială o soluție de montare, care urmează să se experimenteze pe scară mai largă, pentru a fi pusă la punct, eventual îmbunătățită, și spre a fi însușită de muncitorii de pe șantierele de construcții.

În figura 4 sînt prezentate principalele soluții de montare în construcții a ferestrelor finisate la producător, comparativ cu soluția elaborată de noi.

Noile tehnologii de fabricare a ferestrelor finisate la producător și soluțiile de montare prezintă însemnate avantaje tehnico-economice, încît este necesar să se înlăture cît mai repede unele rezerve care mai există față de ele și să se treacă la aplicarea lor pe scară industrială, pentru a se atinge acest nivel superior al tehnicii în domeniul tîmplăriei de binale.

Realizări în protejarea canturilor panourilor de mobilă la CIL-Piteşti

Ing. L. Coţofan

CZOxf. 836.1(498)

1. PROTEJAREA CANTURILOR PANOURILOR

Una din cele mai tinere ramuri ale industriei noastre de prelucrare a lemnului, care se dezvoltă cu un avînt impetuos, este industria plăcilor din aşchii de lemn (PAL).

Caracteristicile fizico-mecanice ale plăcilor din aşchii diferă de ale celorlalte semifabricate din lemn, impunînd soluţii tehnologice noi, care să permită executarea produselor din acest material la un nivel corespunzător.

Din lipsă de cunoaştere temeinică a caracteristicilor fizico-mecanice de către o parte din tehnologii şi proiectanţii de mobilă, cît şi din lipsă de experienţă, o parte din soluţiile învechite sînt menţinute încă în sistemul constructiv. Astfel, feţele de sertar se execută din lemn masiv sau panel, aceasta pentru a se putea realiza îmbinarea de colţ cu dinţi, soluţie clasică de îmbinare a acestui subansamblu.

Practica a dovedit că feţele de sertar, îndeosebi cele furniruite, se pot realiza cu succes din plăci aglomerate în condiţii economice avantajoase, executînd îmbinarea în coadă de rîndunică.

Soluţiile propuse de CIL-Piteşti pentru modificarea în această privinţă a normei interne a bufetului tip „Bîlea" satisfac cerinţele, fiind acceptate de comisia de avizare a normelor interne, trecîndu-se astfel la producţia de serie a sertarelor cu faţa din plăci din aşchii şi îmbinarea în coadă de rîndunică.

Unele rezistenţe mecanice mai mici ale plăcilor aglomerate în comparaţie cu ale lemnului masiv impun luarea măsurilor necesare de acoperire a canturilor prin aplicarea de materiale adecvate sau prin lăcuire. Soluţiile de protejare diferă de la un tip de mobilă la altul, în funcţie de destinaţie, construcţie, finisajul aplicat, efecte decorative etc.

Bordurarea s-a aplicat plăcilor aglomerate îndeosebi la mobila construită din panel sau rame placate, utilizînd în mare parte clasica bordură din lemn masiv cu lambă şi uluc.

La introducerea plăcilor aglomerate în fabricarea mobilei a fost preluată şi tehnologia de protejare prin bordură masivă cu lambă şi uluc.

2. SOLUŢII TEHNOLOGICE NOI DE PROTEJARE A CANTURILOR

În prezent se utilizează diverse sisteme de protejare a canturilor, sisteme avantajoase din punct de vedere economic şi practic, care conferă mobilei şi calităţi estetice remarcabile. Dintre acestea se menţionează:

— utilizarea bordurilor din materiale plastice şi metale, îndeosebi la mobila nefurniruită;

— utilizarea bordurilor subţiri de lemn masiv fără lambă şi uluc, a aplicaţiilor din furnire tehnice şi estetice acoperite cu lacuri rezistente la agenţii atmosferici, la mobila furniruită.

Introducerea acestor sisteme la fabricarea mobilei în ţara noastră întîmpină o anumită inerţie atît din partea fabricilor producătoare de borduri şi elemente decorative, cît şi din partea producătorilor de mobilă care, din conservatorism, nu trec la experimentarea şi aplicarea soluţiilor noi. Datorită acestui fapt, marea majoritate a mobilei produse la noi în ţară are canturile protejate cu borduri din lemn în lambă şi uluc.

O parte din fabricile noi au fost dotate cu maşini de aplicat şi nivelat borduri din lemn fără lambă şi uluc, tip IMA-Klessmann. Introducerea acestui utilaj a constituit un pas important în modernizarea tehnologiei de fabricaţie a mobilei, însă el ocupă o suprafaţă mare industrială, de 80 m² (dimensiuni de gabarit 3×16 m) şi are o construcţie complicată, care îl face să fie un utilaj scump. Demontarea maşinii pentru a o trece, la nevoie, în conservare este foarte greoaie, obligînd întreprinderile să o ţină pe amplasamentul din secţia productivă în perioada cînd nu are utilizare. Cu acest tip de maşină a fost dotată şi fabrica de mobilă din cadrul CIL-Piteşti.

Ulterior, o maşină cu gabarit mai mic şi mai ieftină, a fost realizată tot de către firma IMA-Klessmann pentru aplicarea automată a furnirelor pe canturile panourilor. Deoarece protejarea canturilor cu furnire este îmbrăţişată de tot mai mulţi producători de mobilă, considerăm că realizarea unei maşini automate de furniruit este imperios necesară fabricilor de mobilă.

Protejarea canturilor de plăci aglomerate cu furnire s-a privit şi se priveşte cu neîncredere de către o parte din producătorii şi beneficiarii direcţi ai mobilei. Neîncrederea a apărut în timpul cînd panelul deţinea supremaţia în fabricarea mobilei. Acest semifabricat alcătuit din lemn dispus după două direcţii, la care jocul lemnului, respectiv umflarea şi contragerea, se manifestă tot după două direcţii principale, nu a permis protejarea canturilor cu un singur strat de furnir, ci numai prin dublă furniruire.

Stabilitatea la variaţia de temperatură şi umiditate cît şi structura plăcilor aglomerate

de toate categoriile, triplustratificate, structurate sau compundate, conferă panoului însuşiri care îi permit furniruiri ale canturilor de bună calitate, într-un singur strat. Procedeul este aplicat în alte ţări la majoritatea mobilei construite din plăci aglomerate.

Analizînd modul de protejare a canturilor la piesele din expoziţia de modele noi de mobilă din aprilie 1964 se constată că numai o garnitură este protejată cu furnire pe cant. În viitor este indicat să se realizeze trecerea de la borduri masive la furniruire, aceasta dînd posibilitatea simplificării tehnologiei de fabricaţie şi a micşorării preţului de cost.

3. PROTEJAREA CANTURILOR PANOURILOR LA CIL-PITEŞTI

Pe baza proprietăţilor plăcilor aglomerate, în anul 1963 s-a experimentat la CIL-Piteşti protejarea canturilor la sufrageria „Bîlea" numai prin furniruire în loc de borduri, la toate panourile, în afară de uşi, unde — pînă în prezent — ajustările de la montaj impun borduri din lemn masiv.

Acoperirea furnirelor cu lacuri poliesterice pe feţele panourilor şi cu nitrolacuri pe canturi asigură pieselor protejarea necesară mobilei de interior.

Rezultatele bune obţinute în urma experimentărilor au fost confirmate şi de către INCEF prin cercetările efectuate asupra panourilor expediate de către CIL-Piteşti în acest scop.

Prezentînd comisiei de avizare a modificărilor normelor interne un nou model şi concluziile INCEF, s-a obţinut modificarea normei interne şi astfel s-a trecut la producţia de serie, începînd cu luna august 1963.

a) *Materiale şi utilaje folosite*

Furnirele utilizate la sufrageria „Bîlea" pentru protejarea canturilor sînt de paltin şi nuc. Aplicarea furnirelor se realizează cu prese pneumatice şi electropneumatice, utilizînd cleiuri colagenice şi cleiuri carbamidice (urelit).

Presele pneumatice aplică fîşii de furnire fără defecte, avînd lăţimea mai mare decît grosimea plăcilor aglomerate cu 2—4 mm. Presele electropneumatice aplică furnire care au lăţimea multiplă grosimii panourilor plus supradimensiunea de prelucrare, corespunzător cu numărul de piese presate simultan.

La CIL-Piteşti, presele pneumatice înclinate prevăzute de către ISPF pentru încleierea ramelor mici de mobilă au fost adaptate pentru furniruirea pe cant a panourilor cu cleiuri colagenice consistente.

Utilajul este produs în ţară, avînd o construcţie simplă, după cum se vede în figura 1.

Caracteristicile presei sînt următoarele:

— Presiunea de lucru a aerului comprimat	3—6 kg/cm²
— Forţa de apăsare a unui piston:	
la 3 at	150 kgf
la 6 at	350 kgf
— Număr de pistoane	6 buc
— Diametrul pistonului	90 mm
— Cursa pistonului	100 mm
— Gabarit	
lungime	2 150 mm
înălţime	1 600 mm
lăţime	1 200 mm
— Greutate	424 kg

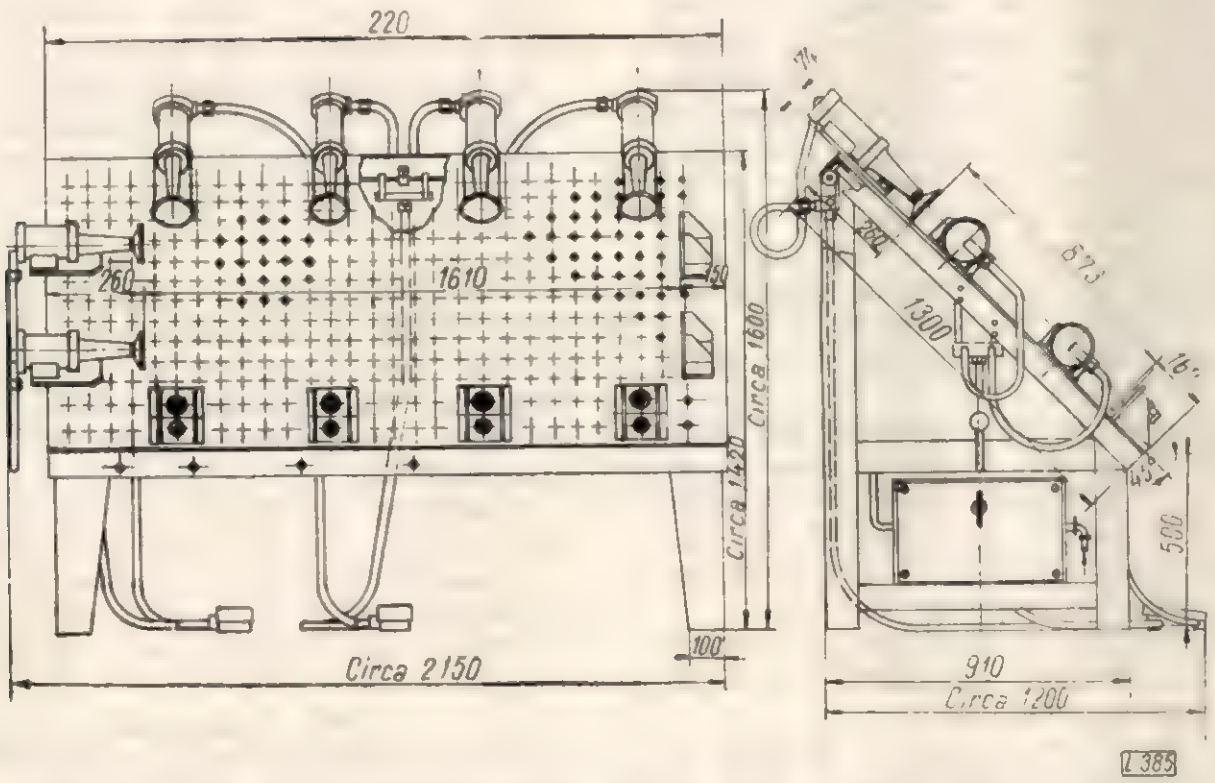


Fig. 1. Presă pneumatică înclinată pentru încleierea ramelor mici de mobilă.

Regimul de presare la presele pneumatice este următorul :

— Presiune	2—3 kg
— Tipul de presare :	
la panourile cu canturi drepte	1,5—2 min
la panourile cu canturi curbe sau cu colțuri rotunjite	2—3 min
— Temperatura cleiului	60—70°C
— Vîscozitatea la 90°C	75—78°Engler

b) *Utilizarea preselor pneumatice la furniruirea canturilor*

Pregătirea utilajului. În secția de pregătire II au fost montate trei prese pneumatice tip ISPF amplasate grupat pentru a ocupa un spațiu cît mai redus. Pentru realizarea furniruirii canturilor cu aceste prese sînt necesare unele adaptări de mică importanță.

Pe elementele de presare fixe se așază cîte un lonjeron de lemn pentru a proteja canturile panoului în timpul presării.

La partea superioară a presei și pe laturi, dacă este cazul, între elementele mobile de presare (pistoane) și canturile panourilor ce se furniruiesc, se așază cîte un lonjeron tot din lemn, dar acoperit cu un strat de pîslă îmbrăcată în pînză în partea de contact cu furnirul. După cîteva presări, pîsla primește o formă ușor concavă, cu efect pozitiv asupra calității încleierii. În acest mod se asigură o bună presare spre marginea cantului unde furnirul se poate dezlipi cu mai multă ușurință, fiind expus la diferite solicitări atît în timpul uzinării cît și în timpul utilizării mobilierului. Alt avantaj prezentat de forma concavă a dispozitivului de presare constă în posibilitatea mecanizării operației de curățire a furnirului pe cant și a șlefuirii peliculei fără pericolul de a se șlefui prea mult spre margini.

Pe placa înclinată a presei se așază cîte două distanțiere din lemn, sub fiecare panou ce se introduce în presă pentru furniruit. Acestea permit așezarea panoului cu furnirul mai lat decît grosimea PAL, deoarece lungimea distanțierelor nu ajunge în porțiunea cu furnir.

Elementele mobile de presare au posibilitatea să fie fixate la distanța necesară cerută de lățimea și lungimea panoului.

Executarea furniruirii. A fost experimentată presarea concomitentă a două și trei panouri suprapuse, dar nu s-au obținut rezultate mulțumitoare. Cea mai mică diferență între lățimile panourilor a dat naștere la rebuturi. Presarea a două și trei panouri scurte, așezate unul lîngă altul, sau a unui singur panou cu lungimea pînă la 2 m, a dat rezultatele cele mai bune.

Pentru a preîntîmpina pătrunderea adezivului în masa plăcilor aglomerate în detrimentul cantității necesare lipirii furnirului, acesta se aplică cu pensula într-un strat diluat, pe toate canturile care se furniruiesc. Soluția de adeziv se prepară din : o parte clei cu viscozitatea arătată mai sus și trei părți apă caldă.

În timpul executării operației de aplicare a adezivului, panourile se găsesc suprapuse în stive. Dacă suprapunerea nu este făcută corect, adezivul se introduce între plăci și acestea se lipesc. Pentru aceasta, după terminarea unei stive, panourile se deplasează lateral și alternativ. După 3—4 ore de la aplicarea soluției de adeziv se poate începe furniruirea.

Echipa de lucru este formată din doi muncitori. Aplicarea adezivului se face de un muncitor la o masă apropiată de prese. Se lucrează două panouri deodată sau cîte unul singur dacă acesta are lungimea mai mare de 1,5 m. În acest scop se folosește o pensulă sau un dispozitiv cu rolă. După aplicarea cleiului, se depărtează cele două panouri unul de altul cu circa 15—20 mm și se aplică pe fiecare cîte o fișie de furnir, umezită în prealabil prin cufundarea într-un vas cu apă. Piesele astfel pregătite sînt preluate de al doilea muncitor și așezate pe masa uneia din prese ; apoi se manevrează ventilul pentru acționarea pistoanelor presei.

În timp ce piesele furniruite se scot din presă și se așază una peste alta, cu șipci între ele sau cu canturile furniruite așezate alternativ și deplasate cu 1—2 cm pentru a nu se așeza pe furnir, primul muncitor a pregătit alte piese pentru a fi introduse în presă.

În cadrul furniruirii panourilor curbe sau cu colțuri rotunjite, se execută pentru fiecare panou cîte un dispozitiv din lemn masiv sau lemn stratificat, acoperit cu pîslă ca și în cazul panourilor drepte, formînd negativul profilului respectiv.

O bună furniruire a colțurilor rotunjite este condiționată de alegerea razei de curbură la tăierea formei panoului în material, funcție de grosimea pîslei, aceasta micșorînd raza de curbură a dispozitivului prin lipirea ei pe partea lemnoasă.

Elementele de presare acționează într-o singură direcție sau în două, după necesitate.

Panourile furniruite și așezate în stivă, pe platformă, rămîn în această stare pînă a doua zi, fiind apoi trecute prin operația de tuns furnir.

În anul 1963, îndepărtarea surplusului de furnir s-a realizat manual cu pile dure, iar începînd din trimestrul I/1964 această operație s-a mecanizat, utilizînd o mașină de tipul frezelor normale cu ax vertical.

Pentru a împiedica ruperea furnirului în timpul prelucrării, unealta tăietoare (pînza de circular cu dinți mărunți triungiulari) nu are sensul de rotație normal pentru operațiile de tăiere, ci se rotește în direcția avansului piesei. Acest sistem de lucru nu prezintă pericol de accidentare, deoarece tăind un furnir cu

grosimea sub 1 mm efortul de tăiere este foarte mic, iar panourile sînt cu dimensiuni suficient de mari pentru a fi ţinute cu siguranţă în mînă.

c) *Utilizarea preselor electropneumatice la furniruirea canturilor*

La o parte din mobilier, îndeosebi la cel pentru export, se cere furniruirea canturilor înainte de furniruirea suprafeţelor. În acest caz nu se mai pot utiliza presele pneumatice cu adezivi colagenici, întrucît furnirele se dezlipesc sub influenţa temperaturii din presele hidraulice (105—110°C).În locul adezivilor colagenici trebuie să se utilizeze adezivi carbamidici, cu aplicarea temperaturii pentru reducerea timpului de presare.

Presele cu abur sau apă supraîncălzită şi cele cu CIF pentru furniruirea pe cant sînt costisitoare şi deci nerecomandabile pentru această operaţie.

Rezultate bune au fost obţinute cu presele electropneumatice, utilaj din dotaţia curentă a fabricilor noi de mobilă. Încălzirea* se realizează cu ajutorul curenţilor de joasă tensiune prin dezvoltarea căldurii în timpul trecerii curentului printr-o plasă sau bandă metalică. Intensitatea curentului folosit este foarte mare, în schimb tensiunea este redusă la 24 V.

Presele electropneumatice se execută în ţară, putîndu-se însă realiza şi cu mijloacele proprii ale întreprinderii.

Utilizarea preselor electropneumatice la furniruirea pe cant, după furniruirea suprafeţelor, prezintă următoarele dezavantaje:

— rebuturi însemnate prin pătarea furnirelor pe feţe datorită scurgerii cleiului urelit; pe locul unde au fost scurgeri, baiţul nu are aderenţă;

— în cazul utilizării furnirelor de paltin, randamentul acestora este foarte scăzut; se pot utiliza numai fîşii fără colorаţii sau defecte;

— adaptarea presei de la un panou la altul se face greoi.

d) *Avantajele obţinute prin înlocuirea bordurilor din lemn masiv*

Pînă la data de 1 aprilie 1964, pe o perioadă de aplicare de şapte luni, s-au obţinut următoarele rezultate:

— garnituri realizate	3 490
— economie totală de cherestea	66 m³
— economie de manoperă pe garnitură	2,30 ore
— valoarea totală a economiilor	106 000 lei
— reducerea ciclului de fabricaţie	2 zile

Pe lîngă acestea s-a înlăturat locul îngust de la secţia pregătire I, care se crease prin introducerea în fabricaţie a sufrageriei „Bîlea" în locul camerei combinate „Mioriţa", eliberînd pentru alte operaţii o suprafaţă de 80 m².

Calitatea produselor a crescut prin înlăturarea marcării parţiale a bordurilor prin furnirele de faţă — îndeosebi după cîteva luni de folosinţă — ca urmare a „jocului" diferit al materialului lemnos utilizat.

Cel mai dificil panou din punct de vedere al jocului lemnului era placa mesei extensibile, panou ce conţinea atît borduri de răşinoase cît şi de foioase.

Aplicarea bordurilor pe canturile curbe ale mesei extensibile se făcea cu multă dificultate, iar furniruirea transversală cu furnire scurte nu era posibilă datorită crăpării furnirului la nivelul îmbinării bordurii din mijloc cu placa aglomerată. Se ştie că acest fenomen apare întotdeaua cînd există paralelism între borduri şi direcţia furnirelor.

CONCLUZII

Furniruirea canturilor panourilor din PAL pentru mobilă asigură o bună protejare.

Preţul de cost pe garnitură se reduce în medie cu 30 lei.

Alegerea utilajului şi a adezivului necesar se face în funcţie de ordinea operaţiilor de furniruire.

Pentru creşterea productivităţii muncii şi mecanizarea operaţiei se impune realizarea unei maşini automate de furniruire pe cant.

Pentru înlăturarea greutăţilor ivite prin utilizarea adezivilor colagenici şi carbamidici, se consideră necesar ca INCEF, în colaborare cu Ministerul Industriei Petrolului şi Chimiei, să studieze realizarea unui adeziv cu priză rapidă la rece, avantajos din punct de vedere economic.

Luînd în considerare rezultatele bune obţinute prin înlocuirea bordurilor din lemn masiv cu furnire, comisia de omologare a noilor modele urmează să introducă acest procedeu la un număr cît mai mare de garnituri.

* Detalii asupra încălzirii cu ajutorul rezistenţelor electrice de joasă tensiune sînt date în revista „Industria Lemnului" nr. 12 din 1963, în articolul semnat de ing. Cazacu.

Să cunoaştem maşinile produse în ţară

Presa hidraulică cu şase etaje tip PH-6. Domeniu de utilizare

Ing. **Şt. Bogasieru**

CZOxf. 824.7 — — 087.5

Presa hidraulică cu şase etaje se foloseşte în fabricile de mobilă corp pentru încleierea la cald a furnirelor estetice pe panouri din panel sau plăci aglomerate din lemn, precum şi în fabricile de binale pentru furniruirea uşilor celulare sau a uşilor furniruite finisate la producător (fig. 1).

Fig. 1. Presa hidraulică cu şase etaje tip PH-6. Vedere generală.

Criterii de stabilizare a performanţelor

Pentru determinarea caracteristicilor tehnice şi a performanţelor funcţionale optime, care să răspundă integral necesităţilor producţiei, proiectanţii Institutului de studii şi proiectări forestiere, în colaborare cu cei ai Uzinelor „23 August"-Bucureşti au stabilit că presa trebuie să răspundă următoarelor condiţii de lucru:

— să reducă la maximum ciclul de încleiere prin reducerea timpului de închidere şi deschidere a ei;

— să poată folosi ca agent termic fie apa supraîncălzită, fie aburul;

— trecerea de la închiderea presei la presarea propriu-zisă să se facă fără salturi, asigurînd o polimerizare corespunzătoare calitativ a adezivului;

— să poată fi folosite elemente şi subansamble de maşini ce se fabrică curent în ţară;

— să fie dotată cu dispozitive de protecţie care să excludă eventualitatea accidentării personalului de deservire;

— să permită o curăţire şi o întreţinere uşoară;

— să se poată intercala într-un flux tehnologic continuu, permiţînd în acest scop echiparea cu o instalaţie de încărcare şi descărcare automată, în vederea reducerii ciclului de lucru;

— să fie construcţie uşoară, compactă, estetică şi ieftină.

Caracteristici tehnice

Plecînd de la criteriile expuse mai sus, proiectanţii au conceput o presă, care astăzi se fabrică în serie la noi în ţară, cu următoarele caracteristici tehnice:

— tipul presei	hidraulică, etajată
— numărul etajelor	6
— dimensiunea platanelor	1300 x 2 220 x 40 mm
— distanţa între platane	80 mm
— numărul cilindrilor de presare	4
— diametrul cilindrilor de presare	210 mm
— cursa totală	480 mm
— presiunea maximă în cilindri	265 kgf/cm²
— timpul de închidere a presei	30 s
— timpul de deschidere a presei	13 s
— forţa maximă	367 t
— presiunea de încleiere maximă	12,8 kgf/cm²
— presiunea de încleiere minimă	4,4 kgf/cm²
— temperatura de încălzire maximă	150°C
— puterea motorului electric	4,5 kW cu 950 rot/min
— gabarit L x l x I	3 210 x 1 360 x 2 522 mm
— înălţimea de la nivelul solului	2 222 mm
— greutatea netă	14 500 kg

Este necesar să arătăm că faţă de presele similare fabricate în alte ţări, presa PH-6 prezintă o serie de îmbunătăţiri şi anume:

— timpul de închidere şi deschidere a presei — 43 s;

— trecerea de la ridicarea platanelor la presarea propriu-zisă se face instantaneu, fără salturi;

— construcţia este compactă, panoul de comandă este fixat pe batiu, înglobînd în corpul presei întreaga instalaţie electrică şi hidraulică;

— permite adaptarea unei instalaţii de încărcare şi descărcare automată sau semiautomată.

Pentru stabilirea acestor performanţe superioare, un aport deosebit l-au adus cercetătorii de la Institutul de cercetări forestiere (INCEF) care au urmărit cu atenţie compor-

tarea în producţie a preselor, din primele serii de fabricaţie, şi au propus o serie de măsuri eficace pentru îmbunătăţirea şi perfecţionarea ei.

Descrierea presei

Presa cu şase etaje (fig. 2) se compune din următoarele subansambluri principale: batiul, masa mobilă, cilindrii de presare, platanele, distribuitorul şi colectorul de abur, agregatul hidraulic şi panoul de comandă.

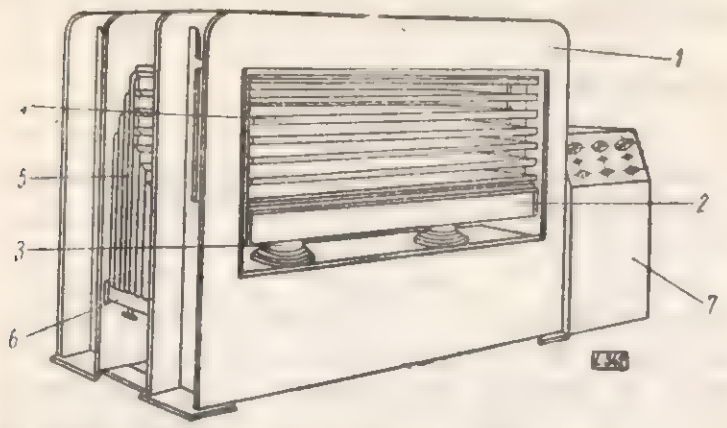


Fig. 2. Schema presei cu şase etaje.

Batiul este realizat în construcţie sudată sub formă de cadru din tablă de OL-38 cu grosimea variind între 22 şi 40 m; el se compune din patru cadre legate între ele prin patru plăci verticale şi o serie de plăci de consolidare.

În interiorul cadrului, în partea superioară, este sudată o placă, iar în partea inferioară a batiului, pe cele opt plăci-suport, sînt sudate plăci de sprijin în care sînt prevăzute orificii pentru cei patru cilindri de presare; pentru consolidare, în jurul orificiilor locaşurilor cilindrilor s-a sudat cîte un inel.

Partea inferioară a batiului se sprijină pe patru plăci de bază în care sînt prevăzute găurile de prindere pe fundaţie.

Masa mobilă *2* este realizată sub formă de cadru sudat. Placa mesei se sprijină pe doi pereţi frontali şi doi pereţi laterali, care sînt consolidaţi prin nervuri longitudinale şi transversale. Pe această masă este fixat platanul *1*.

Cilindrii de presare *3* sînt în număr de patru şi servesc la realizarea forţei de presare, lucrînd cu o presiune de 250 kg/cm^2.

Cilindrii sînt realizaţi în construcţie sudată din OL-45 (flanşele şi fundul din OL-42) şi sînt montaţi în locaşurile prevăzute în batiul presei.

Pistoanele sînt realizate din FC-21, pentru a se evita griparea.

Etanşarea între cilindri şi piston este asigurată prin intermediul a două garnituri de cauciuc sintetic, rezistent la ulei, în formă de U.

Legătura dintre masa mobilă şi piston este asigurată prin intermediul plăcii de presare, care permite în acelaşi timp preluarea jocurilor, datorită suprafeţei de contact, sferice, dintre ea şi piston.

Platanele *4*, în număr de şapte, au ca scop realizarea transmiterii presiunii la piesele supuse încleierii şi în acelaşi timp sînt elementele de transmitere a căldurii pentru polimerizarea şi uscarea adezivului. Ele sînt construite din OL-45 şi sînt prevăzute cu canale interioare cu diametrul de 24 mm, prin care circulă agentul termic — apa supraîncălzită sau aburul. Fiecare platan are prevăzut cîte un orificiu cu diametru de 20 mm, pentru introducerea, de către operatorul care supraveghează presa, a unui termometru mobil pentru verificarea temperaturii de lucru.

Piesele de susţinere a platanelor sînt montate lateral; de asemenea, racordurile pentru introducerea şi evacuarea agentului termic *5* sînt montate pe părţile laterale ale platanelor.

Distribuitorul şi colectorul de abur *6* este format din două bazine din ţeavă cu diametrul de 54 mm (distribuitor-colector), prevăzute cu cîte şapte ştuţuri (fig. 3).

Repartiţia agentului termic la platanele intermediare se face cu ajutorul a şapte tuburi telescopice etanşate cu garnituri de azbest grafitat presat. Strîngerea garniturilor este asigurată prin intermediul unei presetupe formate dintr-o bucşe de strîngere şi o piuliţă.

Colectorul de gaze este construit din tablă de 0,5 mm şi se montează deasupra presei care

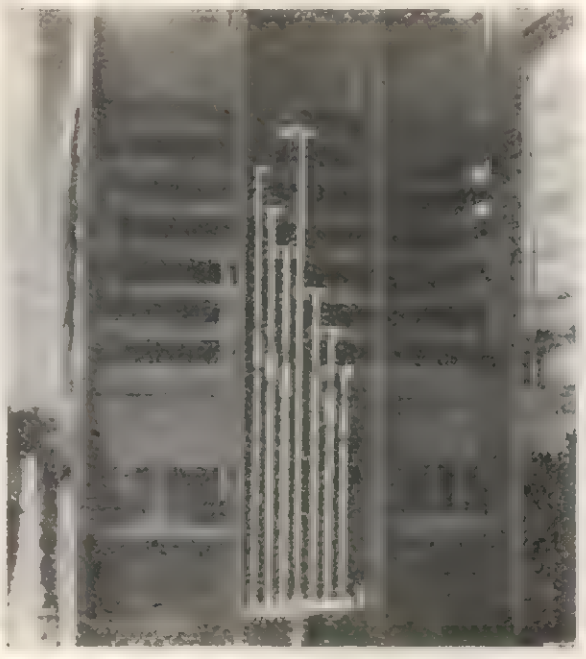


Fig. 3. Distribuitorul şi colectorul de abur.

absoarbe gazele emanate de adezivul în contact cu căldura şi care sînt toxice. Acest colector trebuie racordat la sistemul de ventilaţie al fabricii.

Agregatul hidraulic are ca scop acţionarea cilindrilor de presare. Întreg agregatul este montat într-o cutie de tablă paralelipipedică de 1 360 × 600 × 1 400 mm.

Ansamblele din care se compune agregatul hidraulic sînt:

— Rezervorul de ulei din tablă sudată de 3 mm, cu o capacitate de 119 l. În rezervor va fi introdus, prin ștuțul din partea superioară a rezervorului, ulei de turbină Tb 5004 — circa 90 l. Rezervorul are prevăzut în partea inferioară un dop de golire. Uleiul, înainte de a ajunge la grupul de pompe, trece printr-un filtru de aspirație.

— Pompa de joasă presiune este o pompă cu roți dințate, care funcționează la 1500 rot/min, asigurînd un debit de 150 l/min la o presiune de 10 at. Folosește la închiderea presei.

— Pompa de injecție de înaltă presiune este antrenată de un motor asincron trifazat de 4,5 kW cu 960 rot/min, care transmite mișcarea de 650 rot/min prin intermediul unui reductor, realizînd un debit de 30 cm^3/100 pulsații și acționează în perioada de presare.

— Ventilul de reținere de joasă presiune servește la închiderea circuitului hidraulic de joasă presiune, în scopul de a împiedica scăderea presiunii realizate.

— Ventilul de întoarcere de joasă presiune este format dintr-o supapă de siguranță, reglată la 8,5 at și cu ajutorul lui se realizează modificarea circuitului hidraulic prin schimbarea fazei de ridicare a platanelor cu faza de presare; acest lucru se petrece cînd presiunea depășește valoarea de 8,5 at.

— Ventilul de siguranță este montat în circuitul hidraulic de înaltă presiune și are ca scop

Fig. 4. Tabloul de comandă.

să împiedice realizarea unei presiuni mai mari de 265 at.

— Supapa de reținere este montată în circuitul de înaltă presiune, în scopul de a împiedica scăderea presiunii realizate.

— Ventilul de descărcare servește la deschiderea presei și este acționat de un electromagnet care este pus în funcțiune de un releu de timp, prevăzut în schema electrică.

— Reductorul servește pentru reducerea turației transmise de electromotorul de acționare de la 960 rot/min la 650 rot/min, cît necesită pompa de injecție.

— Cutia de comandă 7 este o construcție modernă și este fixată de batiul presei și de cutia agregatului hidraulic. Ea cuprinde în partea superioară (fig. 4) tabloul de comandă a presei (presare-stop-descărcare) și aparatura de control (manometru cu contacte, manometru indicator, termometru manometric și becurile de semnalizare optică).

Punerea în funcțiune a presei

Pentru a asigura o funcționare corectă și a preîntîmpina eventualele defecțiuni sau accidente de muncă este absolut obligatoriu să se procedeze în felul următor:

Se închide întrerupătorul general; existența tensiunii de rețea este indicată de lampa de control de culoare verde. După încărcarea presei se apasă pe butonul de comandă în dreptul căruia este scris cuvîntul „presare". Aceasta pune în funcțiune motorul electric care antrenează prin intermediul reductorului pompa de joasă presiune și pompa de injecție.

La început, în cilindri se introduce uleiul refulat de pompa de joasă presiune, care realizează închiderea presei. După închiderea presei, presiunea din circuitul hidraulic de joasă presiune crește, depășind valoarea de 8,6 at. În acest moment, ventilul de întoarcere de joasă presiune modifică circuitul hidraulic, punînd în funcțiune pompa de injecție, care introduce în continuare ulei în cilindru. Prin aceasta se ridică presiunea la valoarea de regim, iar manometrul cu contacte oprește motorul electric.

Prin intermediul unui limitator de cursă, o dată cu închiderea presei, se pune în funcțiune releul de timp. Presa rămîne sub presiune tot timpul necesar pentru o polimerizare optimă a adezivului; după expirarea timpului la care a fost reglat releul, acesta acționează asupra electromagnetului, care deschide ventilul de descărcare, refulînd astfel uleiul din cilindru în rezervor în vederea deschiderii presei.

După coborîrea platanelor și a mesei mobile la limita inferioară, electromagnetul este deconectat de limitatorul de cursă montat pe batiu. Scurgerea uleiului este oprită înainte ca masa mobilă să ajungă la limita inferioară, oprirea mesei făcîndu-se pe o pernă subțire de ulei în vederea evitării șocului.

Pentru oprirea mesei inferioare, indiferent de faza de lucru, se folosește butonul de la panoul de comandă, în dreptul căruia stă scris cuvîntul „stop".

Descărcarea presei la comandă directă sau înainte de expirarea timpului la care a fost reglat releul de timp, se poate realiza cu ajutorul unui buton special așezat în panoul de comandă.

După descărcare, presa este pregătită pentru un nou ciclu de funcţionare. În eventualitatea că în timpul lucrului presiunea ar scădea sub limita admisibilă, manometrul cu contacte şi releele intermediare pun în funcţiune grupul de pompe şi-l opresc automat la atingerea presiunii de regim.

Intreţinere curentă

Presa trebuie ţinută permanent în stare curată. O dată pe săptămînă se execută o verificare generală, inclusiv curăţirea filtrului din rezervorul de ulei. Curăţirea filtrului se face cu uleiul introdus în cilindri cu presa închisă. Surplusul de ulei din rezervor se elimină prin dopul de golire.

Revizia întregului echipament electric se va face cel puţin o dată la două săptămîni. Se vor verifica :

— la electromotor :

a) rulmenţii, izolaţia, încălzirea ;

b) dacă nu produce zgomote suspecte ;

c) dacă nu funcţionează în două faze ;

— la întrerupătorul automat :

a) dacă nu sînt arse contactele (în acest caz vor fi înlocuite) ;

— la manometrul cu contacte :

a) dacă nu sînt arse contactele electrice ;

b) dacă conectarea sau deconectarea circuitului de comandă se face corect la presiunea indicată de indicatoarele de minim şi maxim ;

c) dacă rezistenţa de protecţie a manometrului de contact nu este arsă (în acest caz se va înlocui).

Revizia periodică se va efectua după 3000 de ore de funcţionare, cînd se va face controlul, repararea şi înlocuirea pieselor defecte, precum şi reglarea presei.

Defectele posibile şi înlăturarea lor

1. Presa nu porneşte (nu închide) :

— nu este curent în reţea sau întrerupătorul general nu anclanşează ; se va verifica dacă instalaţia este sub tensiune sau dacă circuitul nu este întrerupt ; se va verifica întrerupătorul, siguranţele şi circuitul de comandă.

2. Întrerupătorul declanşează la pornirea motorului electric :

— se va verifica dacă în circuitul respectiv sau la motor nu este un scurtcircuit.

3. Întrerupătorul declanşează după scurt timp de la pornirea presei. În acest caz în timpul funcţionării se aude un zgomot :

— se va verifica dacă automatul de protecţie nu este subdimensionat ;

— se va verifica dacă motorul electric nu a rămas în două faze.

4. Platanele se ridică în mod neuniform :

— se va evacua aerul din cilindri.

In ajutorul tinerelor cadre

Decorarea lemnului

– aspecte din problemă –

Ing. N. Barbă

CZ Oxf. 836.1/836.5

Evoluţia mobilei are loc în paralel cu aceea a arhitecturii. Această evoluţie a fost determinată de nevoile mereu schimbătoare ale vieţii, de apariţia materialelor noi, de mijloacele noi de execuţie create de progresul tehnic.

O amprentă puternică a lăsat asupra mobilei climatul artistic al mediului înconjurător, ceea ce în zilele noastre reprezintă un document preţios pentru cunoaşterea unor societăţi apuse. În fiecare epocă omul a urmărit să-şi înzestreze locuinţa, templele, palatele, fie prin decoraţii interioare, fie cu mobile, cu opere de artă sau cu obiecte din arta industrială a timpurilor sale.

Totalitatea trăsăturilor remarcabile atît în formă cît şi în conţinut pe care le au arhitectura, decoraţia interioară, mobilele, operele de artă şi arta industrială şi care caracterizează o perioadă sau alta reprezintă stilul perioadei respective.

Prin mobilier artistic se înţelege mobila care, prin calitatea materialului, a execuţiei şi mai ales a formei ornamentaţiei, reprezintă o valoare artistică. Datorită însuşirii lemnului de a se prelucra uşor cu ajutorul sculelor tăietoare, încă din vremea egiptenilor s-au realizat pentru decorarea mobilierului diferite sculpturi inspirate din faună şi floră. Pe parcurs, factorii amintiţi mai sus au determinat evoluţia stilurilor de mobilier şi respectiv a decoraţiilor utilizate.

FORMELE PRINCIPALE ALE ORNAMENTAȚIEI

În funcție de felul cum este amplasat elementul decorativ se deosebesc două categorii de ornamentații :

1) Ornamentații plane = încrustații (la nivelul piesei)	intarsii și mozaicuri marchetărie
2) Ornamentații plastice (deasupra nivelului piesei)	ornamentații arhitecturale, ornamentații sculpturale

În articolul de față se dau cîteva noțiuni referitoare la ornamentațiile plane, la istoricul lor și tehnica de lucru, urmînd ca într-un alt articol să se trateze despre decorațiile plastice.

Principalele ornamentații plane sînt încrustațiile. Încrustații sînt toate ornamentațiile la care pe un fond de lemn de o anumită culoare se așază lemn de altă culoare sau un alt material (fildeș, sidef, metale etc.), fără însă a ieși din plan. În categoria încrustațiilor sînt cuprinse : intarsiile, mozaicurile și marchetăria.

INTARSIILE

Grecii au fost primii dintre popoarele antice care au început să facă încrustații din diferite specii de lemn. De atunci și pînă în secolul al XV-lea s-au practicat încrustațiile care s-au numit și mozaicuri datorită formației lor geometrice. Mozaicul provine din India, unde s-au realizat astfel de decorații din specii exotice. În Europa această artă a atins culmea artistică prin folosirea combinată a abanosului, a părului și nucului cu fildeșul și sideful. Făuritorii acestor încrustații au fost călugării unor mînăstiri din Lombardia.

Spre deosebire de mozaicuri, intarsiile, prin liniile libere și figurale, reprezintă un grad mai avansat al artei încrustării. Arta intarsiei se întîlnește la egipteni și greci cu mii de ani înaintea erei noastre. Romanii au învățat intarsia de la greci și au perfecționat-o. După căderea Imperiului Roman, această artă a fost preluată de Bizanț. În timpul cruciadelor, din Bizanț, arta intarsiei trece la popoarele din Apus.

Intarsia ajunge să capete o importanță hotărîtoare în Europa apuseană în timpul Renașterii, principalul loc de dezvoltare a acestei arte fiind orașele Toscana și mai ales Florența.

Printre renumiții intarsieri ai Renașterii se numără Antonio Barili, cu principala operă-jilțurile pentru cor din baptiseriul Domnului din Siena și Giuliano, care a creat dulapurile din Sacristia Domului din Florența.

Străduindu-se să concureze pictura, intarsia își pierde amprenta sa caracteristică și decade. Ultimul intarsier însemnat al secolului al XV-lea a fost Fra Dominico. Cea mai de seamă lucrare a sa este „Spalliera pentru Capelle dell'Arca" din San Dominico.

TEHNICA INTARSIEI

Cea mai veche tehnică de intarsie este, cum s-a mai spus, mozaicul din lemn, care — uneori — apare combinat cu alte materiale. În mînăstirile din Lombardia, mozaicul denumit „de certosa" este un mozaic cu desen geometric din fildeș de proveniență orientală. Originalitatea acestei tehnici de intarsie constă în tăierea unor baghete separate de fildeș și de lemn colorat (mai tîrziu un fel de furnir) și lipirea împreună, formînd stele și rozete care servesc de garnitură pentru dulăpioare sau casete.

O specialitate o reprezintă intarsia cu mastic și cea cu staniu. La intarsia cu mastic se folosesc diferite amestecuri de clei și alte materiale sub formă de pulbere (de exemplu făina de oase) care se presează cu o cutie în adînciturl dinainte pregătite pe masa lemnoasă. După completa întărire și uscare a acestui amestec, intarsia se nivelează, se curăță și se șlefuiește.

Intarsia cu staniu este de trei feluri :

1. Intarsia cu tablă de staniu, care se realizează prin lipirea unor fîșii decupate de foi de staniu.

2. Intarsia cu staniu încrustată, la care metalul se topește cu un ciocan de lipit metale, iar masa lichidă se toarnă în adînciturl scobite dinainte în lemn. În acest scop este necesar să se facă un aliaj care să se topească la o temperatură relativ joasă pentru ca lemnul să nu ardă sau să se decoloreze.

Aliajul poate fi realizat după următoarea rețetă : 14 părți staniu, 4 părți plumb, 6 părți bismut, 2 părți cadmiu. Întîi se topește staniul, apoi se adaugă cantitatea corespunzătoare de plumb, apoi bismutul și la urmă cadmiul. Materialul topit se toarnă pe o anexă de lemn și înainte de a se răci se taie cu un cuțit în fîșii sau batoane lungi. Aceste bucăți se topesc cu ciocanul de lipit metale (aliajul realizat astfel se topește la 70°C) și în această stare se întinde în adînciturile din lemn.

3. Intarsia cu amalgam, care se aplică de obicei la ornamente foarte fine și la care, pentru a se evita tensionarea suprafeței, nu se poate utiliza metal topit. La acest gen de intarsie se procedează astfel. Într-un vas de sticlă sau de porțelan se amestecă fîșii de staniu sau de argint cu mercur în proporție de 10 : 1. După un timp, mercurul începe să dizolve metalul cu care a fost amestecat și se formează o masă păstoasă — amalgamul. Imediat ce particulele de staniu sau argint s-au dizolvat, se toarnă masa într-o bucată de piele de căprioară, care apoi se apucă de capete, se ridică în sus și se răsucește. Astfel, mercurul de prisos este eliminat prin presare prin porii pielei și adunat într-un vas. Masa care rămîne în urma eliminării mercurului de prisos este mai tare și în această stare se presează în adînciturile piesei. După cîteva ore, amalgamul întărit se șlefuiește și se lustruiește.

Înainte de a începe lustruirea piesei se îndepărtează cu o pilă părțile proeminente ale metalului ca să se obină o suprafață plană și se șlefuiește cu hîrtie de șlefuit. După această operație orice intarsie de metal, indiferent dacă este vorba de staniu, alamă sau argint, se lustruiește cu o bucată de lemn de tei, adăugînd și ulei de stearină pînă devine perfect strălucitor. Intarsiile de metal în lemn de culoare închisă pot fi lustruite și cu cărbune pulverizat, din măduvă de soc.

MARCHETĂRIA

Prin descoperirea tehnicii de producere a furnirelor și a ferăstrăului de traforaj, s-a dezvoltat o nouă tehnică a încrustării — marchetăria. Prin această dezvoltare tehnică, meșteșugarul a ajuns în situația de a putea lipi furnire pe întreaga suprafață a lemnului, dînd obiectelor un aspect mai frumos și făcîndu-le mai prețioase. Ca urmare, construcția și forma mobilei s-au schimbat, deci implicit și procedeul de încrustare care a condus la apariția marchetăriei.

Spre deosebire de intarsie, care se încrustează, adică se introduce în adînciturl și formează o suprafață netedă împreună cu lemnul de bază care, pe alocuri, rămîne vizibil, la marchetărie, ornamentația se asamblează cu restul de furnire, se încleiază și apoi se lipește pe lemnul de bază pe care îl acoperă în întregime.

Marchetăria a luat avînt la începutul secolului al XVII-lea. O participare esențială a avut-o J. B. Colbert, ministru de finanțe sub regele Ludovic al XIV-lea. Colbert a chemat la lucru pe Jean Macé, după ce acesta învățase tehnica încrustării în Țările

de Jos, unde stătuse mai multă vreme. La Louvru, alături de Macé, lucra și P. Boulle, tatăl lui Ch. Boulle, celebru mai tîrziu sub Ludovic al XIV-lea.

Marchetăria cu metal adusă la deosebită perfecționare de Ch. Boulle a luat numele acestuia. Ca material, Boulle întrebuințează alamă, aramă, staniu, baga și fildeș, pe care mai grava și fiecare detaliu. Marchetăria cu metal se lucrează lipind foliile de metal exact una peste alta, se desenează și se taie toate o dată cu ferăstrăul de traforaj, după desen. După ce au fost tăiate, straturile se dezlipesc și se aranjează în moduri diferite. Piesele la care predomină bagaua sînt mai prețioase și au căpătat denumirea de „première partie", iar cele la care metalul este predominant au fost denumite „contre partie". Lucrările, în al căror cîmp interior predomină bagaua iar în chenar metalul s-au numit „éffet à double jeu".

Înainte de lipirea marchetăriei de metal, suprafața care se va lipi se curăță, se îndepărtează urmele de grăsime, se aspreste ușor și se freacă cu o ceapă proaspătă tăiată. După ce sucul de ceapă s-a uscat, se freacă suprafața cu usturoi. La lipit se folosește clei superior.

Înainte de lipire, lemnul de bază se băițuește de mai multe ori cu un colorant roșu sau verde, care ulterior va apare prin baga, dîndu-i un ton irizat, cu efect frumos. Marchetăria de metal cere la lipire un timp de presare de 60—70 ore. Marchetăria de metal furniruită și bine uscată se șlefuiește mai întîi cu piatra de șlefuit brută, apoi din ce în ce mai fină pînă devine o suprafață absolut plană. Urmează apoi lustruirea, care se execută în mod asemănător ca la intarsia cu staniu. La lipirea fildeșului și sidefului se adaugă la cleiul de piele și ceva clei de pește.

MATERIALE LEMNOASE CE SE POT UTILIZA LA NOI ÎN INCRUSTAȚII

Pentru încrustații se pot folosi diferite furnire sau lamele din materiale lemnoase grupate după culori astfel :

— alb : paltin, carpen, plop ;
— alb roșiatic : anin, ulm ;
— galben : dud, jugastru ;
— galben închis : stejar, salcîm ;
— galben roșiatic : cedru ;
— roșu : tisă, trandafir ;
— roșu brun : prun, vișin, fag aburit ;
— brun : platan, nuc ;
— brun deschis : salcie.

În afară de acestea, un mare număr de specii lemnoase care cresc în țara noastră pot fi colorate, pentru a imita culoarea unor specii exotice. Pentru colorare în scopul imitației și înainte de impregnare se extrag prin difuziune substanțele care ar putea să împiedice o colorare uniformă a lemnului. Aceasta se execută introducînd piesele într-un cazan cu abur la presiune de 0,1—0,2 at, pînă cînd la robinetul de evacuare curge apa limpede din cazan.

De obicei se urmărește imitarea mahonului și abanosului.

Pentru imitația mahonului se dizolvă într-un vas 10 părți vopsea de anilină roșie cu 250 părți alcool ; într-un al doilea vas se pregătește o soluție de 10 părți vopsea de anilină brună în 50 părți alcool. Aceste două soluții se amestecă apoi prin agitare.

În tabela 1 se indică speciile indigene care se pretează la colorare pentru imitarea speciilor exotice.

Tabela 1

Specia	Se colorează	Se lustruiește	Servește la imitație de
Mesteacăn	bine	bine	mahon
Fag	bine	bine	mahon
Cireș	bine	foarte bine	mahon
Ulm	bine	slab	mahon
Frasin	bine	foarte bine	mahon
Păr	foarte bine	foarte bine	mahon-abanos
Anin	foarte bine	satisfăcător	mahon-abanos
Arțar	bine	foarte bine	mahon-abanos
Carpen	bine	—	abanos
Prun	bine	bine	abanos
Plop	bine	bine	abanos
Măr	bine	bine	abanos

La noi, încrustațiile au fost utilizate la decorarea diferitelor piese de mobilier artistic, precum și pentru decorarea diferitelor obiecte de artizanat.

În ultima vreme se conturează în concepția mobilierului tendința de a se utiliza diferite decorații, cu scopul de a majora valoarea artistică a pieselor decorate și de a satisface gusturile mereu crescînde ale cumpărătorilor. Incrustațiile pot contribui într-o măsură importantă la realizarea acestor obiective.

Cronică

Industria lemnului în cadrul Expoziției realizărilor economiei naționale a Republicii Populare Romîne

Expoziția realizărilor economiei naționale a Republicii Populare Romîne, organizată cu prilejul celei de a XX-a aniversări a eliberării, prin prezentarea principalelor înfăptuiri obținute în toate ramurile economiei, înfățișează stadiul înalt și complex al dezvoltării continuu ascendente a țării noastre în ultimele două decenii, ilustrînd avîntul economiei romînești pe drumul desăvîrșirii construirii socialismului.

În cadrul pavilionului central, pentru Economia Forestieră este afectată o suprafață de circa 1 300 m², pe care, prin machete, fotomontaje, grafice, hărți și mostre de diferite dimensiuni, pînă la mărimea naturală, este înfățișat fondul forestier și se prezintă sectorul în general, continuîndu-se apoi cu expunerea realizărilor în domeniul silviculturii, ameliorării terenurilor degradate și corectării torenților, economiei vînatului, exploatărilor și transporturilor forestiere, industriei lemnului, realizări obținute de întreprinderile Ministerului Economiei Forestiere.

Tot în cuprinsul pavilionului central, în cadrul standurilor altor ramuri ale economiei sînt expuse unele produse ale industriei lemnului (rechizite școlare și de birou, articole pentru sport și instrumente muzicale), cum și mașinile pentru prelucrarea lemnului produse în țară.

În apropierea acestui pavilion a fost plantată o pădure reprezentativă de circa 3 ha, iar pe o platformă specială în aer liber sînt prezentate principalele mașini și utilaje folosite în exploatările și transporturile forestiere.

De asemenea, în cuprinsul pavilionului B (pentru construcții, sistematizare și arhitectură), de pe șoseaua Kiseleff, sînt expuse diverse tipuri de mobilă, machete ale unor complexe de industrializare a lemnului, grafice și fotografii privind construcțiile din sectorul industriei lemnului, iar pe o platformă exterioară, la malul lacului Herăstrău, sînt montate două case prefabricate din materiale lemnoase, destinate pentru folosire pe litoral, o casă pentru camping și cîteva ambarcații.

În pavilionul central, încă din standul fondului forestier și cel de prezentare generală a sectorului economiei forestiere, pe fundalul din trunchiuri de arbori de diferite specii și pe fotografii ale masivelor pădUroase, este evidențiată sugestiv activitatea de industrializare a lemnului pe un panou lucrat în intarsie, iar textele arată că prin acțiunea de valorificare superioară a masei lemnoase, valoarea produselor rezultate dintr-un m³ masă lemnoasă exploatată în anul 1963 a crescut cu 74% față de anul 1959, indicele lemnului utilizat în industrie a crescut de la 35,3% în 1938, la 70% în anul 1964, iar producția de cherestea de fag a crescut de 16 ori față de anul 1938. Pe harta forestieră a R.P.R. sînt indicate noile complexe de industrializare a lemnului și celelalte unități de prelucrare a lemnului, scoțîndu-se astfel în relief armonioasa dezvoltare a industriei în raport cu zonele noastre pădUroase.

Impresionant și instructiv este tabelul comparativ al produselor industrializării lemnului între anii 1944 și 1964, din care se reține multitudinea și diversitatea produselor ce se obțin din lemn, datorită puternicii industrii de prelucrare a lemnului de care țara noastră dispune acum. O serie de mostre ale noilor produse din lemn, răspîndite în jurul acestui tabel susțin datele pe care le prezintă.

Vizitatorii iau cunoștință cu satisfacție că în prezent 70% din masa lemnoasă este transformată industrial în bunuri utilizabile, față de 40% în anul 1944, cînd restul de 60% era folosit ca lemn de foc. Mulțimea rondelelor și a tronsoanelor de trunchiuri din diferite specii, cu care sînt decorate aceste standuri, sugerează bogata și variata bază de materie lemnoasă pe care frumoasele păduri ale țării noastre o pun la dispoziția industriei.

Trecînd prin sugestivele standuri ale silviculturii, ameliorării terenurilor degradate și corecției torenților, sectorului cinegetic și piscicol, exploatării și transporturilor forestiere, se intră în cele șapte standuri rezervate prezentării deosebite ale industriei lemnului.

Cîteva texte și grafice atrag atenția de la început asupra unor caracteristici principale ale dezvoltării industriei lemnului după anul 1944 : ponderea producției cherestelei de fag a crescut de la 4% în 1938 la 33% în 1963, producția de furnir a crescut de 12 ori, cea de placaj a crescut de la 6 829 m³ la 158 000 m³ iar cea de panele de la 3 258 m³ la 23 450 m³, în același interval ; în ultimii cinci ani au apărut produse semifinite superioare noi — 100 000 m³ plăci din așchii aglomerate și 74 000 m³ plăci fibrolemnoase produse în anul 1963 —, valoarea mobilei livrate pe piața internă a crescut vertiginos, de 35 ori în 1963 față de 1950.

Numeroasele machete ale noilor complexe de industrializare a lemnului (Tg. Jiu, Pitești, Comănești, Turnu Severin, fabricile de mobilă din Arad și Iași, fabrica de cherestea de foioase Pitești și cea de cherestea de rășinoase din Comănești, fabrica de mobilă, uși și ferestre din Bacău etc.) demonstrează puternica dezvoltare a industriei lemnului, de la micile fabrici și ateliere meșteșugărești la modernele și amplele complexe industriale construite în anii puterii populare.

Mostrele de cherestea de diferite specii, de parchete obișnuite și parchete mozaic, de ambalaje (lăzi și butoaie), de uși cu structură celulară, furniruite cu furnire autohtone și exotice, vopsite sau lustruite, de ferestre în construcție modernă (cuplate, cuplate prin culisare sau prin suprapunere), de elemente de construcții și ambarcații dau o imagine amplă asupra producției noastre de cherestea și a produselor realizate din aceasta în asociație cu semifabricatele superioare. Altă serie de mostre prezintă gama largă de semifabricate superioare : furnire de diverse specii lemnoase din țară și exotice, placaje de uz general, placaje speciale pentru cofraje, vagoane și nave, panele, plăci din așchii aglomerate presate normal sau extrudate, plăci fibrolemnoase izolatoare standard și bitumate, plăci fibrolemnoase dure, standard, emailate și melaminate, de diferite culori și desene, imprimate sau perforate, hîrtie stratificată decorativă etc. Aceste mostre, fotografiile, graficele și tabelele dau o imagine completă a puternicei noastre industrii de materiale noi și superioare din lemn și a gamei largi și variate de materiale pe care le pune la dispoziția industriei și construcțiilor. Ultimele standuri prezintă cîteva garnituri de mobilă — dormitoare, camere combinate, camere de zi, sufragerii, bucătării și holuri —, cum și o serie de piese izolate, scaune, fotolii și canapele de diferite tipuri, executate din lemn masiv, furnire, plăci din așchii aglomerate și plăci fibrolemnoase standard sau înnobilate prin melaminare, cu tapițerii din materiale plastice și stofe cu țesături și culori frumoase. Modelele de mostre sînt prezentate în cea mai mare parte de întreprinderile Ministerului Economiei Forestiere, iar celelalte de către industria locală. În cîteva vitrine sînt prezentate parte din cărțile, broșurile și revistele tehnice și științifice relative la industrializarea lemnului, care întregite cu cele expuse în standurile din pavilionul (C) social-cultural, dau imaginea progresului remarcabil realizat și în această direcție în cei douăzeci de ani de muncă rodnică în regimul democrat-popular.

În cuprinsul standurilor bunurilor de larg consum, sînt prezentate numeroase și variate mostre de instrumente muzicale și aparate pentru sport, cum și gama largă de rechizite școlare și de birou, rigle de calcul etc.

În cadrul standurilor industriei construcției de mașini, Uzinele mecanice Roman și Sibiu, Întreprinderea de industrie locală Cluj, Uzinele „23 August" București și I.R.U.M. — Reghin, prezintă numeroase mașini moderne și de performanțe superioare pentru prelucrarea lemnu-

20
1944
1964

lui, pe care le produc pentru noua noastră industrie și export. În stare de funcționare se văd: mașina de rindeluit la grosime MRG-8, ferăstrăul circular universal de tîmplărie CUM-2, ferăstrăul circular cu pînză înclinabil CPI, mașina de găurit și scobit ESO, mașina de scobit cu lanț MGL, ferăstrăul cu panglică pentru tîmplărie FP-8, mașina de șlefuit cu doi cilindri SC 2—10, mașina de șlefuit canturi profilate SCP, mașina de încleiat MAA 13, mașina de cepuit și scobit MCS, mașina combinată pentru prelucrarea lemnului, mașina de găurit multiplu pentru cepuri rotunde GCR, strungul automat pentru picioare de scaune, mașina de găurit vertical rame de scaune, mașina de frezat MNF, mașina de frezat de sus FAS, mașina de îmbinat furnire longitudinal, presa hidraulică cu șase etaje și mașina de ascuțit pînze de ferăstraie.

Pe platforma exterioară a agriculturii este expusă o seră-solar, executată din rame de lemn de diverse specii și acoperite cu folie de polietilenă. Sera a fost executată experimental de Institutul de cercetări forestiere în colaborare cu Institutul de cercetări hortiviticole. În pavilionul special (B) pentru construcții, sistematizare și urbanism, pe un panou, încadrat de fotografii ale construcțiilor complexelor de industrializare a lemnului din Blaj, Comănești, Gherla, Tg. Jiu, Pitești, Pipera, Suceava și Brăila, cum și de machetele complexelor Suceava și Gherla, se subliniază construirea a 56 fabrici moderne de prelucrare a lemnului între 1944 și 1964, valoarea lucrărilor de construcții și montaj respective ridicîndu-se la șapte miliarde lei.

În apartamente de 1, 2, 3 și 4 camere, compartimentate ca în noile construcții, se prezintă mobila proiectată și executată special pentru spațiile respective și anume mobilă de vestibul, dormitor, cameră de zi, bucătărie, cămară și logie.

Pe platforma exterioară, destinată metodelor tehnologice de execuție a construcțiilor, se demonstrează utilizarea panourilor de cofraje din placaj special (placaj de cofraj), cum și folosirea susținerilor metalice a panourilor, prin care se economisește o însemnată cantitate de cherestea în aceste lucrări de construcții.

Pe o platformă special amenajată la malul lacului Herăstrău, spre a se crea un mediu corespunzător, sînt montate două tipuri de case prefabricate din materiale lemnoase (plăci din așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase dure și izolatoare). Casele au fost proiectate de Institutul de Studii și Proiectări Forestiere în colaborare cu Institutul de cercetări forestiere, special pentru a fi folosite sezonier pe litoral. Dintre aceste case, tipul „Alfa" s-a instalat la Mamaia în 50 exemplare care au fost folosite în acest sezon.

Casele au fost mobilate cu modele de mobilă diferite, proiectate și executate special pentru fiecare cameră de Institutul de cercetări forestiere și A.P.R.O.M. Pe aceeași platformă este prezentată casa de camping pentru două persoane, proiectată și executată recent de Institutul de cercetări forestiere, folosindu-se în cea mai mare parte plăci fibrolemnoase dure. Această căsuță se montează și demontează în circa 30 minute, folosindu-se numai o cheie-șurubelniță, iar în stare demontată formează un pachet ambalat în propriile sale elemente de construcție, pachet de circa 300 kg, ce se poate transporta prin orice mijloc de transport sau pe o remorcă cu două roți atașabilă la autoturisme.

O serie de șapte bărci pentru agrement și o hidrobicicletă (din care una cu pînză) încheie seria exponatelor de pe această platformă.

Concepția și modul de organizare a expoziției, bogată în conținut și accesibilă ca formă de prezentare, oferă muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor un material documentar prețios pentru cunoașterea realizărilor tehnicii și științei în toate domeniile economiei și dă tuturor vizitatorilor o imagine unitară asupra creșterii potențialului economic al țării în cei douăzeci de ani de la eliberare.

În acest complex unitar se fixează cu claritate nivelul puternicii și armonioasei dezvoltări a industriei lemnului, contribuția pe care o poate da la desfășurarea cu succes a activității celorlalte sectoare ale economiei, cum și linia ascendentă a dezvoltării în viitor a industriei lemnului în Republica Populară Română.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

Tîrgul forestier din Klagenfurt în 1964

Orașul Klagenfurt, capitala provinciei austriace Karintia, este desiul unui tîrg forestier anual, aflat în 1964 în al 13-lea an de existență. Prin amploarea sa, tîrgul forestier din Klagenfurt constituie, cum s-a spus, o adevărată „vitrină" a economiei lemnului din Austria cît și a tendințelor ce se manifestă actualmente în industria și consumul de produse lemnoase al unora din principalele țări ale Europei occidentale.

Din Karintia, regiune muntoasă, care constituie principala bază de materie primă lemnoasă a Austriei, se scurg, prin porturile Triest și Rijeka, mari cantități de materiale lemnoase, brute și prelucrate, către țările mediteraniene deficitare în asemenea materiale.

Este de menționat că industria și comerțul lemnului au o pondere importantă în economia Austriei. Pădurile ocupă 38% din suprafața țării, respectiv 3 350 000 ha, în care rășinoasele reprezintă 84,3%. De pe această suprafață, în anul 1963 s-au exploatat 9 695 000 m³, la care s-au adăugat 1 050 000 m³ din import (din care 807 000 m³ lemn de celuloză). Austria ocupă locul al patrulea, după U.R.S.S., Suedia și Finlanda, între țările europene exportatoare de cherestea de rășinoase. Exportul de produse forestiere al Austriei este orientat (cantitativ) în proporție de 85% către țările Pieței comune și 6% către țările din zona liberului schimb (E.F.T.A.), din această ultimă formație economică făcînd parte și Austria. Producția de cherestea a Austriei a fost în 1963 de 6,5 milioane m³ (din care 95,3% rășinoase). Peste 55% din cheresteaua produsă se exportă, repartiția pe țări — în 1963 — fiind următoarea : Italia — 67% ; R. F. Germană — 20% ; Elveția — 4% ; Triest —3% ; Olanda — 2%; alte țări — 4%.

Exportul de produse forestiere al Austriei reprezintă cantitativ 35% și valoric circa 17% din totalul exportului său. O treime din venitul național al Austriei provine din economia forestieră.

Festivitatea de deschidere a celei de-a 13-a ediții a tîrgului forestier din Klagenfurt (6—16 august 1964) a fost onorată prin prezența unui mare număr de persoane oficiale, printre care dr. Fritz Bock, ministrul comerțului și reconstrucției, dr. ing. Karl Schleinzer, ministrul agriculturii și silviculturii, membri ai guvernului regiunii Karintia etc. Participarea unei delegații din R. P. Română, condusă de ing. M. Suder, ministrul economiei forestiere, și avînd în componența sa pe ing. M. Ocheană, ambasadorul țării noastre în Austria, cum și alți specialiști, a fost salutată în cuvîntul de deschidere al președintelui tîrgului, Rudolf Novak, care a amintit în continuare prezența delegațiilor și diplomaților acreditați în Austria ai altor țări ca U.R.S.S., R.F.G., R.P.U., Suedia, Franța, Italia, Anglia, R.S.F. Iugoslavia, Elveția, Belgia, Chile etc.

Se menționează că începînd din anul 1961, țara noastră a participat în fiecare an la acest tîrg cu o delegație forestieră.

În cuvîntarea rostită la deschidere, dr. Fritz Bock, ministrul comerțului și reconstrucției, a subliniat necesitatea ca în viitor tîrgul din Karintia să se profileze, spre a avea asigurat succesul ca un tîrg specific forestier, avînd în vedere existența unui mare număr de tîrguri cu caracter general.

În cuvîntul luat de organele locale, acestea au solicitat un sprijin mai substanțial din partea guvernului federal pentru construcția de așezăminte culturale, de locuințe, de căi moderne de transport etc., în vederea dezvoltării economice a regiunii Karintia. Totodată s-a subliniat necesitatea de a se îmbunătăți structura exportului de lemn al Austriei, care exportă 46% din lemnul său în stare neprelucrată sau semiprelucrată (în 1963, de pildă, 127,5 mii m³ bușteni de rășinoase, 83,8 mii m³ lemn de mină, 11,9 mii m³ traverse, 2,8 milioane m³ cherestea de rășinoase, 47,2 mii m³ cherestea de foioase, 108,5 mii m³ stîlpi etc.), recomandîndu-se în acest scop intensificarea cercetărilor și a propagandei tehnice în domeniul lemnului.

Tîrgul forestier din Klagenfurt a prezentat într-un mare număr de pavilioane și în teren descoperit :

— aspecte ale economiei forestiere austriace, începînd de la cultura pădurilor pînă la produsele finite din lemn cele mai complexe, în special un larg asortiment de plăci fibrolemnoase și plăci aglomerate, mobilă și case prefabricate ;

— noi mașini și instalații de înalt nivel tehnic pentru recoltarea, transportul și prelucrarea industrială a lemnului.

Exponatele, în număr sporit față de anii trecuți, au fost prezentate de un număr de 1124 de întreprinderi din 20 de state : Austria, R.F.G., R.S.F. Iugoslavia, Italia, Anglia, Elveția, Belgia, Danemarca, Suedia, Finlanda, Norvegia, S.U.A., Spania, Japonia etc.

In afară de expoziția forestieră, în alte pavilioane a fost organizat și un tîrg general de mărfuri al regiunii Karintia, în care s-au prezentat diferite produse industriale, în special de uz casnic, produse agricole etc.

In cadrul tîrgului au fost amenajate și o serie de expoziții tematice, precum : „Să construim cu lemn"; „Ambalaje premiate și noi ambalaje din produse ale industriei papetare"; „Lemnul în viața oamenilor"; Lemne tropicale"; „Statul nostru trebuie să devină mai frumos"; „Producție energetică electrică", etc.

Unele țări au organizat în cadrul tîrgului pavilioane proprii. Astfel, Iugoslavia a prezentat în pavilionul său, — pe lîngă o serie de produse ale industriei ușoare (textile, pielărie) și alimentare, — mașini moderne de prelucrare a lemnului, ambarcații, case prefabricate pentru week-end etc.

Cu privire la produsele industriei lemnului prezentate la tîrg, s-au remarcat în primul rînd gama largă a sortimentelor de plăci fibrolemnoase, dure, poroase și în special a celor înnobilate, expuse de firmele „A. Funder" și „W. Leitgeb" care, în pavilioane proprii, au exemplificat, printr-un mare număr de exponate, multiplele utilizări ale acestor plăci în fabricața mobilei, în amenajări interioare, în construcții și alte ramuri economice. De asemenea au fost expuse plăci din hîrtie decorativă stratificată produse de firma „Isovolta".

Cea mai mare pondere în produsele expuse a deținut-o mobila prezentată de un mare număr de firme austriace, atît în expoziția colectivă din pavilionul principal cît și în pavilioane proprii. Cea mai mare parte din mobila expusă (circa 50%) are o linie modernă (forme originale, linii suple, finisaj în culori deschise, cu materiale noi de tapițerie etc.), restul fiind reprezentat de mobila tradițională (forme rotunjite, pe socluri), mobila stil și neostil, mobila rustică. Practic, producătorii de mobilă, prin asortimentul mobilei expuse, au căutat să corespundă gusturilor variate ale diferitelor categorii de consumatori.

Mobila expusă era în cea mai mare măsură furniruită cu furnire de diferite specii de lemn exotic (palisandru, makore, mahon etc.), cum și cu furnir de nuc. Finisajul cu lacuri poliesterice este extins aproape la totalitatea mobilei. Se aplică pe o anumită scară finisajul în degradé. Stofele de tapițerie se caracterizează prin culori vii, în genere uni, fără desene. Materialele de tapițerie moderne (cauciuc spongios, poliuretan, mase de păr încleiat cu latex de cauciuc, arcuri orizontale, chingi textile elastice) sînt aplicate aproape în exclusivitate.

In cadrul expoziției au fost, de asemenea, prezentate numeroase modele de mobilă de bucătărie, toate din componența modulate, combinabile, oferind cumpărătorilor posibilitatea să-și procure numărul și felul pieselor realmente necesare, în funcție de spațiul disponibil și de configurația acestuia. Mobila de bucătărie este realizată din plăci înnobilate, în culori vii, variate, cu desene moderne și e finisată pe scară largă cu lacuri poliesterice colorate.

O atenție crescîndă se acordă mobilei de grădină și de camping, executată din metal, în combinație cu lemn, răchită, mase plastice, cum și caselor prefabricate contruite din plăci de diferite categorii (pe bază de lemn, de stuf etc.).

Intr-unul din pavilioanele tîrgului, precum și în terenul descoperit au fost prezentate numeroase mașini și instalații pentru recoltarea, transportul și prelucrarea mecanică a lemnului, în cea mai mare parte cunoscute la noi. Dintre cele care manifestă un caracter de noutate se remarcă utilajele pentru transporturi interioare, printre care :

— căruciorul hidraulic normal tip W 50 (fabricație Wertheim), pentru transportul conteinerelor cu piese de mobilă, ferestre etc. ;

— platforma tractată, cu dispozitiv de ridicare și stivuire, fabricată de firma „Irion" din R.F.G., care se manipulează cu un tractor și poate executa toate mișcările de ridicare și stivuire ca și autocarele cu furci laterale, fiind indicată pentru întreprinderile mai mici, la care autostivuitorul cu furci laterale nu ar putea fi complet utilizat.

Cu ocazia tîrgului forestier din Klagenfurt s-au organizat și o serie de manifestări profesionale, precum :

— consfătuirea maiștrilor tîmplari din Austria, cu invitați din R.F.G., Elveția și Franța, care a dezbătut problemele profesionale și locul acestui meșteșug în cadrul economiei moderne a lemnului și a construcțiilor ;

— a doua reuniune a redactorilor publicațiilor forestiere dintr-o serie de țări europene, care a luat în discuție probleme actuale ale silviculturii și industriei lemnului din Europa.

In ziua de 7 august 1964, delegația forestieră a R. P. Romîne a ținut o conferință de presă, la care au participat mai mulți redactori ai unor reviste de specialitate din Austria și Italia, cum și ai radioteleviziunii austriace, în cadrul cărora s-a răspuns la numeroase întrebări cu privire la stadiul actual și perspectivele de dezvoltare ale economiei noastre forestiere, ceea ce a arătat încă o dată viul interes pe care-l prezintă peste hotare realizările importante ale țării noastre în acest domeniu.

Ing. N. ST. DUMITRESCU

HOLZTECHNOLOGIE

REVISTĂ TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ

editată

de

Institutul pentru Tehnologia Lemnului și Materiale Fibroase

(Dresda, R. D. Germană)

Apare trimestrial (anul V); abonamente prin CARTIMEX, P.O.B. 134/135, București, Direcția generală a poștei și difuzarea presei, Palatul administrativ C.F.R. București

„Citind din anul 1961 revista „Holztechnologie" a Institutului pentru tehnologia lemnului și materiale fibroase din Dresda (R.D.G.) consider ca o datorie plăcută să-mi exprim bunele mele impresii despre această revistă.

Editarea acestei reviste se află sub conducerea eminentului om de știință din R.D.G., directorul institutului menționat, prof. dr. ing. H. Flemming.

În paginile revistei sînt publicate materiale interesante, care reprezintă în esență rezultatele cercetărilor nu numai ale oamenilor de știință germani, dar și ale specialiștilor din celelalte țări.

Conținutul revistei include articole deosebit de interesante din punct de vedere științific și practic".

(Prof. dr. K. M. Hanmamedov, Institutul Politehnic din Baku, U.R.S.S.)

Recenzii

V. A. SEVCENCO: **Mecanizarea și automatizarea proceselor de prelucrare a lemnului** (Mehanizația i avtomatizația protesov derevoobrabotki), Gostroizdat R.S.S. Ucr., Kiev, 1964, 21 fig., 14 tabele, 102 pag.

In lucrare sînt prezentate problemele de automatizare și mecanizare a industriei de prelucrare a lemnului și a industriei mobilei, făcîndu-se de asemenea recomandări în legătură cu introducerea în producție a tehnicii noi și a tehnologiei avansate.

La elaborarea acestei cărți au contribuit mai mulți autori. În fiecare capitol autorii sau autorul acestuia au prezentat cîte un aspect de mecanizare a procesului tehnologic legat de o anumită fază cu volum mare de muncă. Astfel, Kossovskii K. G. și alții tratează despre „Normativele pentru proiectarea liniilor cu comanda reglajului după program"; Efimenco, I. I. prezintă „Modernizarea mașinii de rindeluit pe patru fețe, pe două fețe, de tăiat cepuri și de găurit-scobit, în vederea realizării comenzii reglajului după program"; Poznaev A. P., despre „Controlul umidității lemnului mărunțit la fabricarea plăcilor din așchii de lemn" etc.

Din lectura întregii lucrări se desprinde faptul că Ucr. NIIMOD a efectuat lucrări legate de reglajul după program al utilajului de prelucrare a lemnului. Cercetarea preciziei și stabilității reglajului și a prelucrării pieselor din lemn a demonstrat posibilitatea și oportunitatea comenzii după program a reglării mașinilor de prelucrare a lemnului, a liniilor automate și semiautomate.

De asemenea, se demonstrează posibilitatea creșterii productivității muncii la prelucrarea lemnului nu numai pe seama organizării liniilor automate, dar și prin reducerea numărului de operații auxiliare cu ajutorul dispozitivelor de încărcare-descărcare mobile care permit unui singur muncitor să deservească cîteva mașini. Sînt expuse procedee noi de determinare a capacității întreprinderilor de mobilă, organizării producției și a procedeelor de determinare a tehnologiei pentru piese de mobilă.

Cartea se adresează tehnicienilor și inginerilor de la institutele de proiectare care se ocupă cu proiectarea utilajelor de prelucrare a lemnului și modernizarea acestora, precum și inginerilor și tehnicienilor din industria de prelucrare a lemnului și de mobilă.

Ing. E. Cazacu

Holztechnologie, 5 (1964), nr. 1.

1. BUDNIAK, F.: **Problemele economice la valorificarea sortimentelor de mică valoare și sortimentelor subțiri din pădure.** Pe baza prețurilor ce se pot obține pentru produsele finite din lemn pe piața internă sau la export se realizează o rentabilitate diferită la valorificarea sortimentelor de mică valoare. În Polonia se realizează o asemenea valorificare rentabilă îndeosebi la prelucrarea în plăci fibrolemnoase, pe baza prețurilor interne ridicate. Pentru calcul se folosește o formulă matematică.

2. KNOSPE, L.: **Influența procesului de tăiere asupra calității furnirelor la derulare și tăiere plană.** Articolul tratează — pe baza unei literaturi foarte bogate — influența pe care o au asupra calității furnirelor viteza de tăiere a cuțitului, forma și așezarea barei de presiune, profilul cuțitului și a barei de presiune, precum și încovoierea bușteanului în timpul tăierii. Unghiul optim de ascuțire al cuțitului este de 16—24° (valorile mai mari sînt pentru speciile mai puțin sensibile).

3. WAGENFÜHR, R.: **Determinarea speciilor lemnoase cu ajutorul unei mașini de cartare cu găuri.** Pe baza criteriilor tehnologice ale speciilor lemnoase cuprinse într-o cheie de cartare cu 600 de criterii s-a proiectat o mașină care transmite determinarea rapidă și sigură a speciei lemnoase și o informare asupra proprietăților tehnologice.

4. KEHR, E., MACHT, K. H., RIEHL, G.: **Contribuție cu privire la procesul de încleiere și priză la fabricarea plăcilor aglomerate. Comunicarea 1: Influența cantității de liant amestecată cu duze turbionare.** Cu ajutorul unei metode de determinare a influenței gradului de împrăștiere al diferitelor tipuri de duze se cercetează influența cantității de liant introdusă în masa de așchii, asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale plăcilor.

5. KOTESOVEC, V. și LOOS, H. R.: **Vibrațiile pînzelor de ferăstraie circulare prevăzute cu plăcuțe din metale dure.** Cercetările efectuate cu pînze circulare de proveniență cehoslovacă și germană la turații pînă la 13 500 rot/min asupra vibrațiilor, intensității zgomotului, stabilității ș.a., au arătat că diametrul și grosimea pînzelor, contrar celor cunoscute din literatură, influențează indicii de turație critică, care sînt mult mai mari decît cei admiși la masinile obișnuite.

6. NARAYANAMURTI, D.: **Influența substanțelor extrase din lemn asupra enzimelor ciupercilor xilofage.** Cu ajutorul unor extrase din lemnul de *Tectona grandis* L., *Acacia catechu* Willd și *Dalbergia sissoo* Roxb. (specii exotice) au fost cercetate influențele exercitate de acestea asupra activității enzimelor extracelulare (Amilaza, Invertaza și Celuloza) ale ciupercilor: *Polystictus versicolor, Fomes badius, Ganoderma lucidum* și *Polyporus anebus.* Cercetările au arătat că durabilitatea naturală este diferită față de unele ciuperci.

7. MICHALK, H.: **Procedeele electrostatice de lăcuire și posibilitățile de utilizare în industria lemnului.** Se examinează aplicabilitatea în industria lemnului a diferitelor procedee electrostatice de lăcuire cunoscute: cu șaibe de șprițuire dispuse vertical (avantajoase pentru obiecte mici sau cu mai mult de două dimensiuni), cu clopote de pulverizare (pentru filigrame și obiecte mari, tridimensionate), cu discuri de șprițuire orizontale (pentru acoperirea cutiilor de radio și televiziune cu lacuri poliesterice).

8. BIER, H. și LEBANE, K.: **Stabilirea puterii specifice la tăierea lemnului de Makoré și Tiama cu pînze de ferăstrău circulare ceaprăzuite.** Prin măsurarea consumului de curent la tăierea paralelă cu fibrele, arătată în diagrame, s-a stabilit grosimea optimă a talașului în prelucrarea celor două specii lemnoase.

9. BUSCHBECK, L.: **Probleme tehnice la utilizarea cleiului spumat pentru fabricarea plăcilor aglomerate din așchii de lemn.** Sînt examinate diferite procedee de spumare a cleiurilor și posibilitățile de utilizare la fabricarea plăcilor aglomerate în vederea îmbunătățirii tehnicii actuale de încleiere a așchiilor.

10. **Lucrări de absolvire a școlii de ingineri cu specialitatea tehnologia lemnului din Dresda, din anul 1962/1963.** Sînt indicate titlurile lucrărilor efectuate de inginerii absolvenți din diferitele domenii ale tehnologiei lemnului: fabricarea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase, finisarea lemnului, mașini-unelte, fabrici de cherestea, elemente de construcție, instalații de forță, protecția lemnului, uscarea lemnului, chimice, aparate de măsură, standardizare.

Caietul se încheie cu recenzia lucrărilor institutului de la Dresda, a traducerilor și patentelor.

Ing. dr. E. Vintilă

Noutăți tehnice și industriale

Structura consumului de plăci fibrolemnoase al R.S. Cehoslovace comparativ cu Suedia. Consumul anual de plăci fibrolemnoase al R.S. Cehoslovace a depășit 50 000 m³ față de consumul anual al Suediei de 191 000 m³. Din aceste cantități, în R.S. Cehoslovacă 60—62% sînt consumate în industrie și în special în industria mobilei (51,4%) față de 78,9% cît reprezintă cota de consum în industria suedeză. Comentînd această situație, revista Drevo consideră că aceasta se datorește în parte prețului ridicat al plăcilor fibrolemnoase comparativ cu al cherestelei. În R.S. Cehoslovacă 1 m³ cherestea de rășinoase costă 426 Kcs, iar 1 m³ plăci fibrolemnoase — 1 296 Kcs, rezultînd un indice de cost de 304,2%, în timp ce în Suedia 1 m³ cherestea costă 225 Ks, iar 1 m³ plăci fibrolemnoase — 433 Ks, rezultînd un indice de cost de numai 192,4%.

Mașina de debitat așchii de lemn TRS-100 este un nou utilaj pentru industria de prelucrare a lemnului fabricat în R.S. Cehoslovacă. Acest utilaj a fost dat în exploatare la fabricile de plăci de așchii de lemn din Bucina (Zvolen) și din Moravia de nord, fiind destinat prelucrării în așchii a lemnului de diferite specii, mai ales a deșeurilor de fag. Mașina funcționează după principiul mașinilor de debitat așchii cu coroană port-cuțit rotitoare. Coroana cap de freză este dotată cu 20 cuțite semicirculare, care deversează așchiile într-un jgheab cu secțiune de 940 x 370 cm. Grosimea așchiilor este reglabilă între 0,2 și 1 mm. Ținînd seamă de timpul de schimbare a cuțitelor (între 20 și 58 min.), procentul de utilizare a mașinii pe schimb atinge 83,3%.

Lemnul în comerțul exterior U.R.S.S.—Italia. În convenția comercială dintre U.R.S.S. și Italia pentru livrări în anii 1964 și 1969 sînt prevăzute următoarele cantități (în 1 000 m³):

	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Lemn rotund, inclusiv lemn de mină și lemn de fibră, mii m³	500	550	550	600	600	600
Cherestea, mii m³	400	450	450	500	550	600
Plăci din așchii de lemn, în milioane lire	150	150	150	150	150	150

Italia importă pentru prima dată plăci din așchii de lemn din U.R.S.S. în acest an.

S-a prevăzut și importul de plăci fibrolemnoase pentru 110 milioane lire anual.

Livrările de lemn din U.R.S.S. în R.F. Germană au evoluat în ultimii patru ani în felul următor:

	1960	1961	1962	1963
Lemn de mină, m³	207 715	153 622	126 754	212 401
Lemn de fibră, m³	223 143	172 813	165 628	114 933
Cherestea rășinoase, m³	289 146	269 828	467 769	440 071

Tratarea higrotermică în autoclave a prismelor pentru tăiere plană. La combinatul de mobilă și placaje din Leningrad s-a trecut la utilizarea autoclavelor pentru aburirea prismelor cu umiditatea inițială de 60—90%, obținîndu-se furnire estetice de calitate superioară. În prezent se introduce procedeul de conducere a tratamentului higrotermic în autoclave pe bază de program.

Mașină de lustruit cu valț. La combinatul de mobilă din orașul Jitomir (U.R.S.S.) a fost pusă în funcțiune o mașină de lustruit panouri lăcuite cu lacuri poliesterice, prevăzută cu un valț cu diametrul de 400 mm, care se rotește cu viteza periferică de 15 m/s. Productivitatea acestei mașini este de 30 panouri cu dimensiunile de 1 600 x 600 mm pe schimb.

Noi utilaje de serie pentru debitarea lemnului. În U.R.S.S. se fabrică următoarele utilaje noi pentru fabricile de cherestea: *1)* sortatoare semiautomate de cherestea model PSP-36; *2)* mese cu role pentru primirea scîndurilor netivite de pe transportorul transversal și alimentarea ferăstrăului circular de tivit; *3)* aparate PT2D-3 pentru eliminarea șipcilor și transportul cherestelei de la ferăstraiele circulare duble de tivit; *4)* ferăstraie circulare duble de tivit model T2D-5A.

Noi tipuri de cărucioare din fața gaterelor. La „VSNIPIIlesdrev" au fost construite noi tipuri de cărucioare, care permit reducerea duratei operațiilor din fața gaterelor la 25—30% în comparație cu folosirea cărucioarelor PRT-8-2, datorită comenzii de la distanță, eliberării automate a bușteanului și revenirii automate la locul de alimentare cu alți bușteni.

Subansamble și elemente de mobilă din particule presate. La UcrNIIMOD au fost elaborate regimurile tehnologice pentru presarea subansamblelor și elementelor de mobilă din particule de lemn după care durata de menținere a masei în matrițe ajunge la 0,7 min pentru 1 mm din grosimea finală.

Dezvoltarea industriei chimice a lemnului în U.R.S.S. Pînă în prezent s-a acordat atenție dezvoltării prelucrării mecanice a lemnului, astfel încît din cele aproape 380 000 000 m³ fasonați anual se prelucrează pe cale chimică numai 7%, în timp ce în țările capitaliste dezvoltate această cotă ajunge la peste 50%. Pentru valorificarea pe cale chimică a lemnului, Plenara C.C. al P.C.U.S. din decembrie 1963 a hotărît alocarea unei cote de 60—65% din totalul investițiilor în industria lemnului și în exploatările forestiere cu începere din anii următori.

Obținerea drojdiilor furajere din hidrocarburile țițeiului. După calcule orientative, în U.R.S.S. necesarul anual de drojdii furajere pentru zootehnie va ajunge în 1970 la 2 000 000 t. Acesta va fi acoperit în condiții rentabile de fabricile specializate din cadrul combinatelor de prelucrare chimică a lemnului, a celor de celuloză-sulfit și a distileriilor de țiței. Practica a dovedit că valoarea producției suplimentare obținute prin utilizarea drojdiilor furajere depășește valoarea de cost a acestora de două ori în producția animalieră de lapte, de 2,5 ori în cazul creșterii tineretului bovin și a porcilor și de 5—6 ori în avicultură (pentru producția de carne).

Ajustarea platanelor presei hidraulice pentru înnobilarea plăcilor fibrolemnoase. La una din uzinele constructoare de mașini din U.R.S.S., platanele presei hidraulice PA-714, utilizată la aplicarea peliculelor de înnobilare a plăcilor dure, au fost ajustate cu ajutorul unei mașini speciale de șlefuit plane, astfel încît denivelările de planeitate ale lor au ajuns sub 0,03 mm/m, iar neparalelismul fețelor vecine ale plăcilor a fost de maximum 0,05 mm/m.

O nouă rășină sintetică. În U.R.S.S. a fost sintetizată o nouă varietate de rășină carbamidică cu butanol, care are vîscozitatea de 12—20 s după aparatul VZ-4, 48% substanță uscată, *p*H de 9—10 și durată de folosire de șase luni. Spre deosebire de celelalte rășini carbamidice, care formează prin întărire

produse de culoare albă opacă, noua răşină (MMB-U) formează produse cu aspect sticlos, transparente, care nu crapă la cald. Domeniul de utilizare a acestei răşini se extinde la fabricarea dalelor de pardoseală din particule de lemn aglomerate.

balamale şi broască montate. Contractul a fost semnat după o aprigă concurenţă cu alţi furnizori.

Plăci din aşchii de lemn aglomerate prin extrudere, placate pe ambele feţe cu plăci fibrolemnoase

Exportul cherestelei de răşinoase în 1958 şi 1963 din Suedia şi Finlanda (în mii m³)

	Ţările importatoare				
	Anglia	Olanda	R.F.G.	alte ţări	total
din Suedia					
1958	1 649	682	617	1 140	4 088
1963	1 210	958	864	1 822	4 854
din Finlanda					
1958	1 508	332	332	1 360	3 542
1963	1 920	687	570	1 382	4 559

Uscarea lemnului de foioase cu ajutorul curentului electric de frecvenţă industrială. UcrNIIMOD a elaborat proiectul tehnic al unor camere de uscare bazate pe acest procedeu, caracterizat prin reducerea duratei de uscare şi prin posibilitatea menţinerii riguroase a regimului stabilit, pe lîngă îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi a gradului de utilizare a spaţiului de producţie.

Producţia de bază a uzinelor de hidroliză a lemnului. Datorită dezvoltării industriei alcoolului etilic prin sinteza materiilor prime petroliere, în U.R.S.S. industria de hidroliză se orientează spre producerea drojdiilor furajere, scontîndu-se pe obţinerea unei producţii specifice de 235 drojdii vitaminizate dintr-o tonă de lemn. Planul de perspectivă prevede mărirea acestei producţii de la 52 000 t în 1963 la 700 000 t în 1970, ceea ce va aduce în buget beneficii mărite şi impozite pe circulaţia produselor de la 44 000 000 ruble în 1963 la aproape 600 000 000 ruble pe an.

Importul lemnelor exotice în Franţa în 1963. Conform dării de seamă anuale a Asociaţiei importatorilor şi exportatorilor de lemn din Franţa s-au importat în primele nouă luni ale anului 1963, în Franţa, circa 800 000 tone specii exotice, faţă de 1,05 milioane tone în întregul an 1962. Furnizorul cel mai important a fost Coasta de Fildeş cu circa 280 000 t. In fruntea speciilor importate stă okoumé-ul cu 240 000 tone. Participarea acestei specii la importul total este din an în an în descreştere.

Suedia livrează 10 000 uşi complete pentru Anglia. O întreprindere suedeză va livra 10 000 uşi complete, în valoare de un milion coroane sudeze, pentru locuinţe în Londra. Uşile complete constau din uşi şi tocuri, cum şi

dure se produc recent în Finlanda sub numele „Okalpanda". Miezul acestor panouri are grosimea de 18, 20 şi 23 mm, fără goluri sau 47,5 mm cu goluri. Panourile au formatul de 1220 x 1830 mm sau 1220 x 3660 mm.

Un nou tip de aparat pentru fixat agrafe şi bătut cuie, fabricat în două variante (Load-o-matic şi Speedfast, S.U.A.), permite folosirea unei benzi continue de 3 000 agrafe, eliminînd astfel încărcările atît de frecvente la alte aparate. Prima variantă lucrează cu presiune redusă de circa 5 kgf, iar a doua cu 3—4 kgf. Greutatea aparatului este de 2,5 kg. Cu aceste aparate se fixează peste 100 agrafe sau cuie pe minut. Agrafele pot fi de 12,5—25 mm lăţime şi pînă la 45 mm adîncime, iar cuiele cu cap plat de 38,50 şi 60 mm lungime. Este posibilă şi folosirea agrafelor de 4,5—12 mm lungime şi 3—12,5 mm lăţime.

Ţările în curs de dezvoltare trebuie să exporte mai mult. F.A.O. a elaborat pentru Conferinţa O.N.U. pentru comerţ şi dezvoltare din Geneva un amplu raport cu privire la posibilităţile de sporire a exportului pentru produse forestiere din ţarile în curs de dezvoltare. Raportul se bazează pe o lărgire a pieţei pentru produsele forestiere din ţările în curs de dezvoltare cu circa un miliard de dolari anual pînă în anul 1975; pentru decadele următoare, F.A.O. contează pe o creştere superioară.

Raportul arată că atît exporturile cît şi importurile au crescut considerabil în ultimii ani. Exporturile au depăşit importurile în volum, însă au fost inferioare valoric. Motivul este că s-au importat produse finite, înnobilate, pe cînd exporturile au constat din materii prime brute. Intre anii 1959—1961, deficitul între export şi import a fost de circa 210 milioane dolari, la care trebuie adăugate însă 100 milioane dolari pentru transporturi şi altele. In perioada 1953/1955 pînă în 1959/1961 exporturile ţărilor în curs de dezvoltare către ţările industriale s-au dublat valoric. Indeosebi s-a exportat lemn rotund din Asia către Japonia şi din Africa către Europa. Valoarea exportului de lemn din America latină nu s-a mărit în acest interval de timp.

Europa este şi în prezent, ca şi în trecut, piaţa cea mai importantă pentru produsele forestiere din ţările în curs de dezvoltare. Se apreciază că Europa va rămîne şi în viitor piaţa principală pentru ţările în curs de dezvoltare şi că se poate conta pînă în anul 1975 pe o creştere anuală de cel puţin 300 milioane dolari în comerţul dintre Europa şi ţările în curs de dezvoltare. Piaţa următoare ca importanţă se apreciază că va fi probabil Japonia, cu care comerţul poate fi lărgit aproximativ în aceeaşi măsură. Alte domenii de perspectivă pentru lărgirea comerţului ar putea fi America de Nord, ţările cu comerţ de stat şi alte ţări industriale, putînd conta pe aceste trei grupe cu cîte 100 milioane dolari Astfel se acoperă volumul de un miliard de dolari, arătat mai sus, pînă în anul 1975, cu care comerţul exterior al ţărilor în curs de dezvoltare ar putea fi sporit anual.

Pentru acoperirea deficitului balanţei comerciale se propune ca industriile autohtone de prelucrare a lemnului să fie astfel dezvoltate încît să ocupe exportul suplimentar necesar cu sporirea corespunzătoare a exportului produselor finite înnobilate.

Importul R.F. Germane al unor sortimente de lemn provenite din ţările lagărului socialist. Importul de cherestea răşinoase al R.F. Germane s-a ridicat la 3 674 791 m³, din care 1 144 886 m³ (31%) din ţările socialiste şi anume: U.R.S.S. — 440 071 m³, R.P. Romînă 445 591 m³, R.P. Polonă — 123 885 m³, R.S. Cehoslovacă — 92 715 m³, R.P. Ungară — 42 624 m³.

Importul total de lemn de mină a fost de 539 185 m³, din care 214 876 m³ (40%) din ţările socialiste şi anume: U.R.S.S. — 212 401 m³, R.S. Cehoslovacă — 2 475 m³. Importul total de lemn de fibră a fost de 1 675 537 m³, din care 850 225 m³ (51%) din ţările socialiste şi anume: U.R.S.S. — 164 190 m³, R.R. Romînă — 55 937 m³, R.P. Polonă 215 167 m³, R.S. Cehoslovacă 299 050 m³, R.P. Ungară — 115 881 m³.

Importul de cherestea de răşinoase în R.F. Germană, Olanda şi Anglia în 1958 şi 1963.

R. F. Germană

In 1958 s-a importat din Austria o cantitate de cherestea de răşinoase aproape egală cu cea din Suedia, Finlanda şi U.R.S.S. împreună, pe

R. F. Germană

	Total	Suedia	Finlanda	U.R.S.S	Cele 3 țări împreună	Austria
1958 mii m³	2 939	589	318	252	1 159	1 023
%	100	20	11	9	40	35
1963 mii m³	3 597	818	584	443	1 845	607
%	100	23	16	12	51	17

Olanda

	Total	Suedia	Finlanda	U.R.S.S.	Cele trei țări împreună
1958 mii m³	1 574	687	327	262	1 276
%	100	44	21	17	81
1963 mii m³	2 182	934	649	238	1 821
%	100	43	30	11	84

Anglia

	Total	Suedia	Finlanda	U.R.S.S.	Cele trei țări împreună	Canada
1958 mii m³	5 826	1 546	1 453	1 215	4 214	1 018
%	100	27	23	21	72	17
1963 mii m³	7 952	1 261	1 911	2 098	5 270	1 560
%	100	16	24	26	66	20

cînd în 1963 din cele trei țări s-a importat de trei ori mai mult decît în Austria.

In ceea ce privește importurile de cherestea de rășinoase din celelalte țări, situația este următoare:

— R.P. Romînă în 1963 — 378 400 m³; în 1962 — 336 400 m³;

— R.S. Cehoslovacă în 1963 — 93 400 m³; în 1962 — 74 700 m³.

Livrările în 1963 din R.P. Polonă de 126 000 m³ și R.S.F. Iugoslavia 51 400 m³ s-au schimbat față de 1962 numai în mică măsură.

Olanda

În 1963 s-a importat 360 000 m³ din „alte țări" (din această cantitate 126 000 m³ din R.S. Cehoslovacă).

Anglia

Din statistica cherestelei de rășinoase din Anglia (în mii m³):

	Import	Consum intern	Stocuri la sfîrșit de an
1958	5,826	6,559	2,495
1963	7,952	7,800	2,780

Consumul pentru 1964 este apreciat la 8 050,000, 8 175,000 m³ cu posibilitatea de a atinge chiar cantitatea de 8 400,000 m³.

Un cărucior platformă rabatabil. O fabrică din Hamburg a construit un cărucior rabatabil ușor și simplu de manevrat pentru transporturi interne în fabrici și depozite. Un cărucior cu platformă este foarte necesar în depozite pentru executarea unei comenzi și adunarea materialelor în vederea unui transport, iar în fabrici pentru asigurarea alimentării cu material a mașinilor și a fluxului neîntrerupt al producției. Noul cărucior elimină dezavantajul principal ce se reproșează construcțiilor existente de cărucioare — spațiul de depozitare prea mare. Acest cărucior este prevăzut cu o bară curbă pentru împins cărucior, care este rabatabilă, iar cărucior poate fi ridicat în poziție verticală. Datorită acestui fapt, pe spațiul unde era depozitat un singur cărucior, acum este loc suficient pentru trei sau patru.

Sarcina utilă este de 500 kg. Un cadru puternic din oțel cornier poartă platforma de lemn. Suprafața de încărcare este de 700 x 1000 mm, putînd fi livrată la cerere și în alte dimensiuni. Bara rabatabilă pentru împins cărucior este construită din țeavă. Cărucior rulează pe două role fixe și două role de direcție cu diametrul de 160 mm echipate cu cauciuc masiv. Prețul cărucior este de 127 mărci vest-germane.

Producția și importul vest-german de placaj și plăci aglomerate din lemn. Cu toate că R.F. Germană este cel mai mare producător de plăci aglomerate în Europa (producția în 1963 — 731 200 tone), importurile sale de plăci aglomerate au crescut în ultimii ani astfel: 29 000 t în 1959, 38 400 t în 1960, 63 600 t în 1961, 80 600 t în 1962 și 85 300 t în 1963. Furnizorul cel mai important este Belgia. Exportul s-a cifrat, în 1963, la 43 000 t.

R.F. Germană este și cea mai mare producătoare de placaj și panel din Europa, cu 661 500 m³ în 1963. Din aceștia, peste 400 000 m³ reprezintă producția de panel. Totuși, în 1962 a importat 28 000 m³ și 39 500 m³ în anul 1963, furnizorii principali fiind: Finlanda — 9800 m³; țările Pieței Comune — 9400 m³; Austria — 4600 m³; Canada — 4600 m³; Congo — 2500 m³ etc. Între celelalte țări figurează și R.P. Romînă cu 1397 m³ în 1963, cu o creștere de circa 1000 m³ față de 1962; R.S.F. Iugoslavia cu 1376 m³, avînd de asemenea o creștere de circa 1000 m³ față de 1962.

Japonia — producător de materiale lemnoase. Japonia avînd 60% din suprafața acoperită cu păduri se situează pe locul al treilea în producția de cherestea de foioase (6 milioane m³ anual) după U.R.S.S. și S.U.A. și tot pe al treilea loc ca producător de cherestea de rășinoase (20 milioane m³). Exportă materiale lemnoase de foioase, în special stejar, cu destinația Europa și Australia, dar consumă integral cheresteaua de rășinoase produsă. In producția de placaj ocupă de asemenea locul al treilea, reprezentînd și cel mai mare exportator al acestui produs.

Ca producător de pastă pentru hîrtie este pe locul al cincilea (importînd acest produs), dar se situează pe locul al treilea ca producător de hîrtie.

Revista Revistelor

Wagenführ, R.: **Proprietățile tehnice de cojire ale lemnului de diferite specii în raport cu structura acestuia.** În: Drevarsky Vyskum, nr. 1, 1964, p. 1—5.

Examinarea structurii lemnului permite să se tragă concluzii atît asupra proprietăților sale fizice cît și asupra capacității de cojire. În legătură cu aceasta mult mai determinant decît proporția diverselor elemente anatomice este modul de așezare și mărimea lor. În cadrul densității aparente a lemnului de 0,30—0,60 g/cm³, se pretează cel mai bine la cojire lemnele autohtone de răşinoase cu contrast redus între lemnul timpuriu și tîrziu, cit și cele de foioase cu porii împrăștiați, cu proporție ridicată de vase (60—70%) și cu fibre cu pereți subțiri.

Dintre lemnele exotice sînt corespunzătoare cele cu fibre avînd pereți subțiri și repartiție uniformă, cum și repartiție favorabilă a celulelor de parenchim. De remarcat că lemnul de mesteacăn cu densitatea aparentă de 0,63 g/cm³, are 24% vase, 64% fibre, 10% raze medulare și 2% parenchim, pe cînd lemnul speciei exotice limba, cu densitatea aparentă de 0,58 g/cm³, are aceste elemente în proporție respectiv de 14, 56, 18 și 12%.

Prokes, Ed. și Marik, R.: **Măsurarea consumului de lac la mașina de turnat.** Drevo, nr. 4, 1964, pag. 132—133.

Verificarea consumului de lac la mașinile de turnat se face în prezent cu ajutorul unor suprafețe de probă de 500 x 200 mm *(S)* care cîntărite înainte *(G_0)* și după trecerea prin perdeaua de lac *(G)* dau consumul *(c)* în g/m², după formula: $c = \frac{G - G_0}{S}$ (g/m²)

La fabrica de mobilă Bucovice din R.S. Cehoslovacă s-a pus în aplicare un nou procedeu de măsurare a consumului de lac, mai simplu, mai rapid și mai precis decît procedeul clasic. In principiu, noul procedeu se bazează pe dependența consumului de debitul capului de turnare Q_m și de viteza benzii de antrenare a pieselor *(v)* exprimată de relația: $c = 1000 \cdot \frac{Q_m}{v}$ (g/m²), în care debitul mediu se exprimă în kg/min, iar viteza în m/min. În mod practic, suprafața de probă din procedeul clasic este înlocuită cu o cutie prismatică de tablă, cu secțiunea pătrată (100 x 100 mm), care se gradează în interior (pe verticală) pentru citirea directă a debitului. La trasarea gradației se ține seamă de faptul că lățimea cutiei este de zece ori mai mică decît lungimea fantei, iar timpul de măsurare a debitului se reduce la 30 s (prin ținerea cutiei sub perdeaua de lac). Aceste elemente sînt cuprinse în relația de echivalență dintre diviziunile scării debitului și parametrii reali ai acestuia (kg/min pe 1 m lungime de fantă):

$$h = \frac{1\,000}{2.\,10.\,S.\,d} \text{ (cm)}$$

în care 10 și 2 sînt cei doi coeficienți de reducere, iar S și d suprafața secțiunii cutiei (în cm²), respectiv densitatea lacului (în g/cm³). Relația corespunzînd pentru 1000 g lac, segmentul h calculat se divide în 20 de părți egale, fiecare din acestea reprezentînd un debit de 1 kg/min. Valoarea debitului, citită pe scara cutiei, se introduce în graficul din figura 1 care, în funcție de consumul normat, indică pe abscisă viteza ce trebuie dată benzii de antrenare a pieselor.

Prin înlăturarea cîntăririlor cu balanța și prin reintroducerea în circuit a lacului din cutie, procedeul prezintă și un avantaj economic de timp și de materiale. El este recomandat în special pentru lacurile nitrocelulozice.

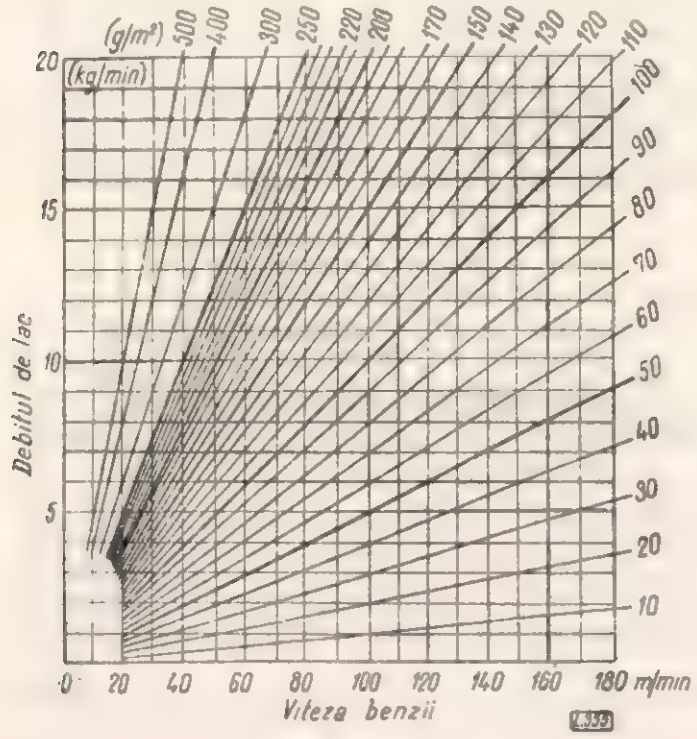


Fig. 1.

Medovaia, A., Medvedev, I.: **Reglarea debitului de apă la colierele de spălare a bușteanului.** Lesnaia promîșlennost, 1964, nr. 4, p. 18.

Pentru reglarea automată a debitului de apă și asigurarea consumului numai în timpul trecerii buștenilor

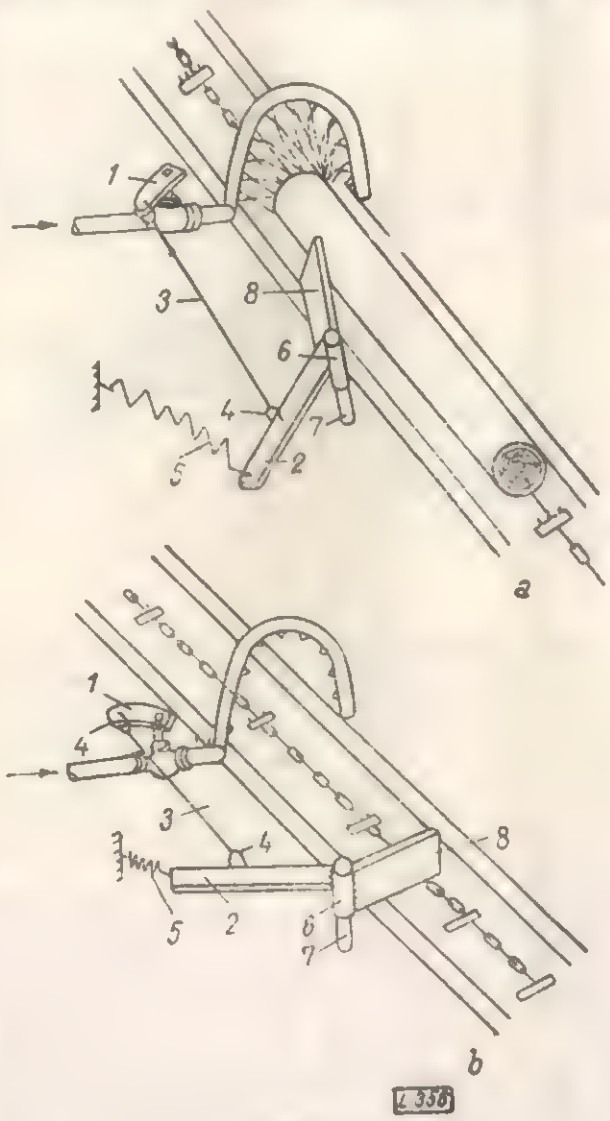


Fig. 1.

prin coliere, la uzina de hidroliză din Leningrad a fost confecționat un dispozitiv special.

In acest scop, pe ventilul-dop al conductei de alimentare s-a montat un regulator *1*, cuplat prin intermediul pîrghiei *3* cu brațul *2*. La capătul pîrghiei *3* s-au sudat furcile *4*, pentru cuplajele de capăt. La unul dintre capetele brațului *2* se fixează un arc *5*, iar la celălalt bucșa *6*, care se rotește liber în jurul axului *7*. Bucșa este solidară cu obturatorul *8*. Comanda pentru injectarea apei este lansată de bușteanul care trece pe transportor pe toată durata contactului dintre suprafața lui laterală și obturator.

Bereshev, R. S.: **Mecanizarea uscării cherestelei.** Lesnaia promișlennost, 1964, nr. 5, p. 10—12.

La combinatul de case prefabricate din Novoviatsk cherestеaua se usucă într-o baterie de șase uscătorii-tunel, alimentate de două mașini pentru formarea pachetelor prin intermediul unui pod transbordor. După uscare, pachetele de cherestea se refac cu ajutorul unei mașini speciale în pachete pentru conservarea fără șipci.

Mașina de format pachete și șipci constă dintr-o masă, un elevator înclinat, un mecanism de nivelat frontul scîndurilor, un mecanism pentru formarea panourilor și un elevator vertical. Șipcile se așază manual. Brigada compusă din patru muncitori formează într-un schimb pachete cu un volum total de 100 m³.

Mașina pentru refacarea pachetelor constă dintr-un elevator înclinat, un mecanism pentru înlăturarea șipcilor și un transportor transversal. Ea este condusă de trei muncitori, care ating o productivitate de peste 200 m³ pe schimb.

Stivele de cherestea se deplasează în tunele în sens transversal.

Pawlak, A. și Ziemniak, W.: **Prima linie mecanizată de șlefuit în industria mobilei.** Przemysl Drzewny, nr. 4, 1964, p. 1—3.

La fabrica de mobilă Swarzedki din R.P. Polonă s-a pus în funcțiune o linie mecanizată continuă de șlefuit, alcătuită din următoarele părți componente: o mașină de tip TKA Carstens *1*, care șlefuiește cu hîrtie abrazivă de granulație 100 una din suprafețele plane ale panoului; un transportor cu role *2*, o mașină de tip „Elmag" *3*, care șlefuiește cu hîrtie abrazivă de granulație 100 cealaltă parte a panoului; o mașină de tip Hessemann *4*, care șlefuiește cu hîrtie abrazivă de granulație 120—150 prin două treceri succesive consecutive cele două suprafețe ale panoului și o mașină de tip PK-1, care șlefuiește canturile cu hîrtie abrazivă de granulație 100—120. Viteza medie de avans folosită este de 8—10 m/min.

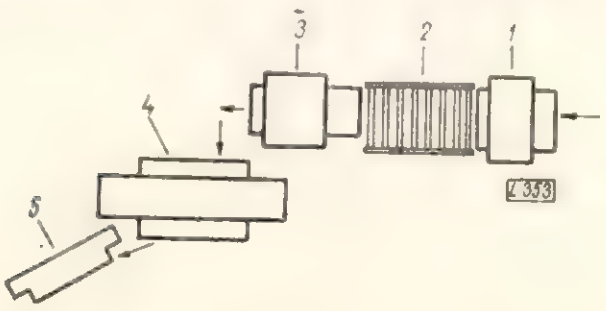


Fig. 1.

Eficiența tehnico-economică a introducerii în producție a acestei linii constă în: *1)* obținerea unei suprafețe de producție disponibile de 100 m²; *2)* reducerea ciclului de fabricație cu o zi; *3)* lichidarea transporturilor între operații; *4)* obținerea unei economii de hîrtie abrazivă în valoare de 350 000 zloți pe an; *5)* eliminarea din procesul de fabricație a șase mașini de șlefuit cu o bandă; *6)* capacitatea de producție a liniei este de 150 dulapuri cu trei uși și 20 lăzi de așternut în 8 ore.

Buchholz, J. și Zielinski, M.: **Utilitatea producției traverselor normale prismatice și cilindrice.** Przemysl Drzewny, nr. 4, 1964, p. 3—6.

Consumul anual de lemn pentru traverse al R.P. Polone este de 350 000 m³ ceea ce corespunde unei producții de 3,5 milioane traverse de dimensiuni normale. Pentru reducerea acestui consum s-a manifestat o tendință de introducere a traverselor de beton și a traverselor metalice. Astfel, în 1956, față de 87,16% traverse de lemn existau 12,47% de metal și 0,37% de beton, aceste procente modificîndu-se în 1961, la: 86,4% traverse de lemn, 11,7% de metal și 1,9% de beton. Pînă în anul 1980 planul de perspectivă prevede o reducere a consumului de lemn pentru traverse de 150 000 m³ pe an. În acest scop s-au făcut încercări de debitare a unor noi tipuri de traverse normale prismatice și cilindrice din bușteni de pin de 27 cm, respectiv de 26 cm grosime, de 2,60 m lungime. Modelele de tăiere aplicate au fost următoarele:

I — pentru traversele prismatice:

1) 2/18, 1/147, 1/32, 1/24, 2/18
2) 1/18, 1/240, 1/18;

II — pentru traversele cilindrice;
2/18, 1/147, 1/32, 1/24, 2/18.

In ambele cazuri s-au utilizat pînze de 1,8 mm grosime, cu un ceapraz de 0,6 mm.

La debitarea traverselor prismatice s-a obținut un randament de 57,1%, cu un procent de cherestea de 23%, din care 36,32% cherestea tivită, iar la debitarea celor cilindrice 58,9%, cu un procent de cherestea de 22%, din care 37,41% tivită. Productivitatea realizată a fost de 2,86 m³/h traverse prismatice și 4,53 m³/h traverse cilindrice. Din calculele economice efectuate a rezultat că deși randamentul este mai mare la debitarea traverselor cilindrice producția traverselor prismatice este totuși mai rentabilă prin obținerea unor sortimente de cherestea care, compensînd celelalte dezavantaje, permit să se obțină un beneficiu de 2,20 zloți la o traversă.

Kulikov, V. A., Martinina, N. M., Kolman, B. P.: **Încleierea placajului sub vacuum.** Derevoobrabativaiușciaia promișlennost, nr. 3, 1964, pag. 14—17.

Majoritatea consumatorilor n-au nevoie de placaj densificat și de aceea densificarea acestui produs în medie cu 8—10% față de volumul normal în piesele hidraulice se consideră nejustificată sub aspectul prețului de cost.

Pentru reducerea gradului de densificare este necesară mărirea preciziei la derulare în vederea obținerii furnirului cu grosime uniformă și aplicarea unei noi tehnologii a presării, care să asigure o presiune con-

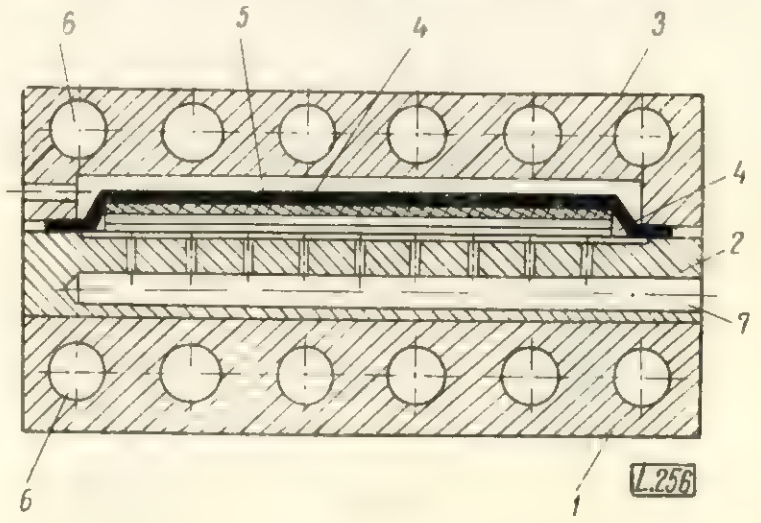


Fig. 1.

stantă pe întreaga suprafață a foii, indiferent de variațiile grosimii furnirelor componente.

Această tehnologie nouă a fost verificată în cadrul Academiei tehnice forestiere din Leningrad, utilizîndu-se dispozitivul de presare și încleiere prezentat schematic în figura 1, în care *1* este placa inferioară de încălzire, *2* placa auxiliară perforată cu canale pentru evacuarea aerului, *3* placa superioară de încălzire, *4* materialul de încleiat, 5 strat de cauciuc elastic termorezistent, *6* canale pentru circulația agentului termic, *7* canal pentru evacuarea aerului din cavitatea *A*.

Rarefierea aerului la 500 mm coloană de mercur asigură o presiune a aerului pe stratul de cauciuc de peste 0,65 kgf/cm². Sub acțiunea vacuumului apa migrează din fața superioară și din straturile de clei în furnirul care constituie dosul placajului, umiditatea finală a placajului fiind de 5%.

Experimentările au dovedit astfel că încleierea placajului sub vacuum permite reducerea gradului de compactizare la 0,5%, exclude cu desăvîrșire defectul colțurilor încleiate slab și al fisurilor pe suprafața fețelor, fiind indicată îndeosebi la fabricarea placajului de rășinoase de calitate superioară.

A r t a m o n o v, B. I.: **Încălzirea mixtă la încleierea placajului cu rășini carbamidice.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, 1964, p. 10—11.

La Institutul tehnic forestier din Moscova s-au efectuat lucrări experimentale și teoretice privitoare la încălzirea mixtă a pachetelor de furnire unse cu rășini carbamidice, prin contact, cu ajutorul plăcilor calde ale presei hidraulice și al electrozilor instalației de curenți de înaltă frecvență (CIF).

Experimentările au dovedit că în acest caz cîmpul de temperatură poate fi considerat omogen și că la încălzire sub 100°C se poate neglija influența migrării apei asupra cîmpului electric și de temperatură al pachetelor, durata încălzirii scurtîndu-se remarcabil. Graficele și formulele obținute permit calculul temperaturii în orice punct al pachetului, în orice moment al duratei de încălzire pînă la atingerea temperaturii urmărite, determinarea temperaturii plăcilor presei care asigură distribuția necesară a temperaturii în secțiunea pachetului și stabilirea puterii specifice a surselor de căldură necesare pentru obținerea intensității necesare a încălzirii.

Spre deosebire de încălzirea prin contact, la încălzirea mixtă durata de încălzire aproape că nu depinde de grosimea pachetului, fiind o funcție de parametrii CIF, iar neomogenitatea încălzirii se reduce, ducînd la micșorarea tensiunilor interne în placaj, la posibilitatea renunțării la răcirea placajului în presă și la reducerea gradului de contragere prin comprimare de la 10—12 la 5—6%.

Presiunea specifică se menține aceeași, temperatura finală se asigură la nivelul a 100—102°C, iar întărirea rășinii poate avea loc în etapa finală cu instalația CIF deconectată.

Tensiunea maximă a cîmpului se ia de 1,2 kV/cm, la un randament de 0,40—0,45 consumul de energie ajungînd la 75 kWh/m³.

Încălzirea mixtă permite încleierea în prese hidraulice monoetajate, automatizarea încleierii și reducerea prețului de cost al acestei operații în comparație cu procedeul de încălzire prin contact în procesele multietajate actuale.

K a l n i n ș, A. I., D a r z i n ș, T. A. și B e r z i n ș, G. V.: **Plastifierea lemnului prin tratarea prealabilă cu amoniac.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, 1964, nr. 5, p. 11—13.

La Institutul de chimie a lemnului din R.S.S. Letonă a fost elaborat un procedeu nou de plastifiere a lemnului, bazat pe tratarea sa prealabilă cu amoniac și comportarea în continuare pe cale mecanică la presiuni specifice relativ reduse, fără tratament termic. Prin impregnarea cu amoniac, lignina se plastifică la temperatura obișnuită, fără a reveni în forma inițială după densificare, ceea ce permite evacuarea din presă a calupurilor (utilizate la confecționarea bucșelor, a patinelor și glisierelor de gatere, camelor antifricțiune etc.) cu densitatea aparentă de peste 1 g/cm³.

Soluția de amoniac în apă are concentrația de 25%, durata impregnării la temperatura ambiantă este de 12 zile, iar presiunea specifică de 80 kgf/cm², după care semifabricatele (U_i = 80—90%) se usucă pînă la umiditatea de 3—5%. Durata necesară a presării fiind redusă (3—4 min), procedeul menționat permite obținerea lemnului densificat prin laminare, ceea ce deschide acces spre automatizarea fabricației.

Experimentările efectuate cu bucșe densificate în acest fel și impregnate cu ulei au dovedit că la o presiune specifică de 12 kgf/cm² în lagăr, coeficientul de frecare al lemnului tratat este egal cu cel al babbitului (0,014) și că temperatura lagărului se menține la aceeași valoare (26,5°C). Babbitul poate lucra pînă la o presiune specifică p = 14 kgf/cm², în timp ce bucșele confecționate pe această cale rezistă la p = 24 kgf/cm² (avînd în acest caz coeficientul de frecare egal cu 0,008 și temperatura de 28°C).

R i n d e n k o, V. N.: **Mașină pentru uleierea și grunduirea placajului.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, 1964, nr. 5, p. 21—22.

La fabrica de mașini agricole „Tiumenselmaș" s-a trecut la mecanizarea operațiilor de uleiere și de grunduire a placajului, utilizîndu-se în acest scop o mașină construită prin forțe proprii.

In figura 1 se prezintă schema acestei mașini, compusă dintr-un batiu sudat *1*, un corp *2* cu baie pentru grund, periile schimbabile *3* și *4* pentru perierea prealabilă a placajului, două valțuri de avans găunoase superioare cauciucate *5*, un valț de oțel inferior *6* care asigură aplicarea uleiului sau a grundului pe fața inferioară a placajului, lagărele fixe *7* și reglabile pe verticală *7'* în funcție de grosimea placajului prelucrat, un cuțit *8* pentru recuperarea excesului de grund de pe valț și o perie de fîlț *9* pentru nivelarea peliculei. Valțurile sînt acționate de un electromotor cu reductorul *10*, prin intermediul lanțului cu role și bucșe petrecut peste roțile stelate *11*, *12* și *13*. Capacul *14* protejează baia de grund împotriva impurităților.

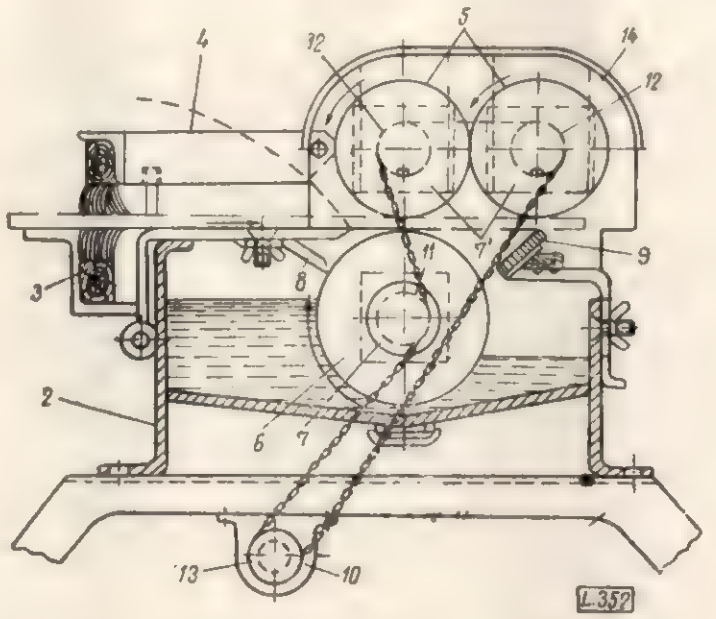


Fig. 1.

Față de procedeul grunduirii cu ajutorul pensulelor, mașina construită asigură mărirea productivității muncii la 300% și îmbunătățirea condițiilor de muncă.

Zighelboim, S. N.: **Încleierea lemnului cu ajutorul emulsiei de acetat de polivinil.** Derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, 1964, nr. 6, p. 3—5.

Emulsia de acetat de polivinil se obține prin polimerizarea acetatului de vinil care este un produs al interacțiunii acetilenei și acidului acetic. Ea aderă bine la diferite materiale, are o mare durată de folosire, se întărește relativ repede la temperatura camerei, nu trece prin furnire, rezistă la apă și la foc, este incoloră și elastică. Ca plastifiant se utilizează 5—35% dibutilftalat.

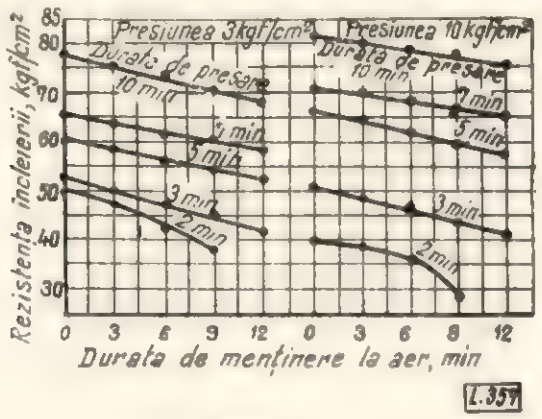


Fig. 1.

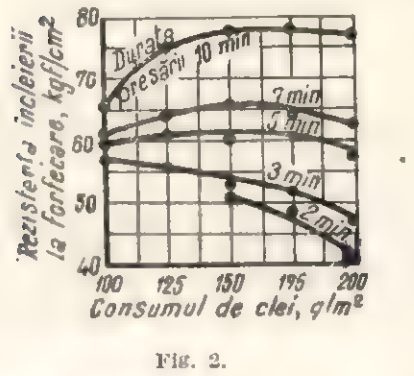


Fig. 2.

Ca dezavantaje se citează: un preț relativ ridicat, nu rezistă la căldură, la acțiunea acizilor și a leșiilor avînd totodată un reziduu uscat de maximum 50%.

În graficul din figura 1 se prezintă relația dintre rezistența încleierii lemnului (la furniruire) și durata de menținere la aer a peliculei aplicate pe de o parte, precum și durata de menținere în presă, iar în graficul din figura 2 — relația dintre rezistența încleierii și a consumului de clei.

Se recomandă următorul regim de furniruire la temperatura camerei: cantitatea de apă adăugată la emulsie 10—15%, consumul specific de clei 150 g/cm², menținerea la aer a stratului de clei maximum 6 min, presiunea specifică 3—4 kgf/cm², durata presării minimum 8 min, durata de condiționare 18—24 h.

Liniile de clei pe bază de acetat de polivinil rezistă bine la sarcini dinamice și vibratoare, avînd elasticitate și curgere plastică maximă de 10 kgf/cm², în cazul emulsiei plastifiate și de 40 kgf/cm² în cazul celei neplastifiate.

Însușirile acestor cleiuri le recomandă pentru furnire și încleierea creioanelor.

Zubko, V. M., Karliţki, A. M., Zarajski, A. L.: **Producția de carton cu plastic și getinax (cu material izolant plastic) la fabrica de carton din Lvov.** Bumajnaia i derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 1, ianuarie—martie 1964, p. 21—22.

La fabrica de carton din Lvov s-a elaborat un procedeu de confecționare a plăcilor de carton cu material plastic, folosite la confecționarea și finisarea mobilei.

Cartonul plastic este un material care se prezintă în foi și se obține prin presarea la cald a cartonului marca „B" și a unei hîrtii speciale impregnate cu rășini termoactive sintetice. Foile se confecționează în lungime de 1 200—1 700 mm, lățime 950 mm și grosime 2—3 mm.

Spre deosebire de materialele plastice stratificate la fabricarea foilor de carton cu material plastic, la stratele interioare se folosește un carton de fabricație proprie, în loc de hîrtie impregnată, al cărei preț este ridicat.

Pentru fabricarea acestui carton se folosesc: hîrtie suport, lac de bachelită (GOST 901—56), rășină carbamidică M-54-V, carton marca B și hîrtie de acoperire.

Tehnologia de execuție constă în așezarea materialului în pachete și presarea acestora. Așezarea în pachete se face în felul următor: pe două foi de hîrtie impregnată cu rășină carbamidică se așază două foi de hîrtie impregnată cu lac de bachelită, între care se introduce o foaie de carton marca B; deasupra se așază patru foi de hîrtie de acoperire, impregnată cu rășină carbamidică.

Între pachetele asamblate se așază table din oțel inoxidabil lustruit și se presează în prese cu 12 etaje tip DZTP-1660. Presarea se realizează la 110—115°C și presiune de 120 kgf/cm², în timp de 1,2—2 ore.

Panourile din carton plastic se folosesc larg în industria mobilă. Materialul este mai ieftin decît plasticele stratificate folosite anterior în acest scop.

De asemenea, la aceeași fabrică a început producția de „getinax", care se prezintă în foi subțiri. Getinaxul este un material stratificat, confecționat din hîrtie impregnată cu rășină sintetică și acoperit pe o parte cu staniol electrolitic. Getinaxul cu staniol este destinat pentru confecționarea plăcilor de imprimare folosite în aparatajul radiotehnic.

Gluşcenko, L. P.: **Utilizarea lacurilor poliesterice la finisarea mobilei.** Bumajnaia i derevoobrabativaiușciaia promîșlennost, nr. 1, ianuarie—martie 1964, p. 24—25.

La fabrica de mobilă „Bojenko" din Kiev în locul nitrolacurilor nr. 754 și NT-315 se utilizează lacul poliesteric PE-220. Acest lac constă din doi componenți: lac în formă de semifabricat și accelerator de polimerizare.

Lacul în formă de semifabricat este o soluție de rășină poliesterică nesaturată în diesterul trietilenglicolic al acidului metacrilic, cu adaos de coloxilină, rășină alhidică și soluție stirenică de naftenat de cobalt. El arată ca un lichid transparent avînd culoarea de la roz pînă la galben-cafeniu.

Ca inițiator de polimerizare se folosește hidroperoxidul de cumol sau amestecul de hidroperoxid de cumol cu peroxid de ciclohexanon, iar ca accelerator soluție stirenică de naftenat de cobalt.

Compoziția de lucru se prepară într-un vas emailat sau zincat prin amestecarea energică a componenților după următoarea rețetă (părți în greutate):

— lac în formă de semifabricat	100
— hidroperoxid de cumol	3,6
— acetonă (pentru reducerea viscozității pînă la 34—36 s, după VZ-4)	10—15

La 18—20°C, lacul gata preparat (după amestecarea componenților), în cazul folosirii hidroperoxidului de cumol, poate fi utilizat 22 ore.

Pentru grunduirea la fabrică se folosește un grund cu următoarea compoziție (părți în greutate):

— lac în formă de semifabricat	100
— hidroperoxid de cumol	3,6
— acetonă	40
— caolin	40

Grundul se introduce în porii lemnului cu ajutorul unui tampon sau al unei mașini rotative tip GRS.

După aplicarea grundului, procesul tehnologic de finisare a mobilei de calitate superioară cu lac poliesteric se desfășoară astfel: se aplică primul strat de lac, se menține timp de 20 minute la 18—20°C și 20 minute la 65—70°C, se aplică apoi al doilea strat, care se menține 20 minute la 18—20°C, urmînd uscarea trei ore la 65—70°C. După uscare, în decurs de o oră, se procedează la lustruirea umedă cu hîrtia de șlefuit nr. 5—3, cu white-spirit și apoi lustruirea cu pastele nr. 289 și 290.

Acoperirea obținută se caracterizează prin lucru perfect, duritate (0,58, după aparatul cu pendul), rezistență la acțiunea temperaturii, apei și spirtului.

Pentru aplicarea lacului poliesteric la fabrică s-a construit o maşină semiautomată, cu mişcare de translaţie alternativă a mesei şi o bară de apărare. Maşina se foloseşte şi pentru lustruirea cu paste.

Introducerea lacului poliesteric la finisarea mobilei îmbunătăţeşte calitatea producţiei realizate şi reduce ciclul tehnologic de finisare de la 60 ore, în cazul utilizării nitrolacurilor, la 5 ore.

Bauer, J. şi Zasadil, J.: **Construcţia ferestrelor în R. S. Cehoslovacă şi în străinătate din punct de vedere al producţiei sale mecanizate.** In: Holzindustrie 17, nr. 3, martie 1964, p. 76—81, şi nr. 4, aprilie 1964, p. 96—100.

Progresele însemnate din arhitectura şi tehnologia construcţiilor au impus o serie de schimbări şi în ceea ce priveşte construcţia ferestrelor şi tehnica montării lor. Volumul mare de construcţii şi deci de ferestre necesită elaborarea unor tipuri de ferestre care să permită producţia lor într-un grad cît mai ridicat de mecanizare, economisindu-se la maximum materialele lemnoase. Noile tipuri de ferestre, în afară de o superioară formă estetică, trebuie să asigure un confort superior în locuinţe şi chiar în clădiri industriale, prin etanşeitate la aer şi apa ploilor, protecţie contra luminii etc.

În acest scop, s-au studiat tipurile de ferestre din R. S. Cehoslovacă şi din străinătate (Suedia, Norvegia, U.R.S.S., R.D.G., R.P.P., Franţa şi R.P.R.), în ce măsură corespund cerinţele tehnice şi estetice. Tipurile de ferestre sînt descrise pe scurt şi se prezintă schiţele de structură, scoţîndu-se în evidenţă avantajele şi dezavantajele pe care le prezintă, respectiv subliniindu-se ceea ce este demn de reţinut pentru elaborarea unor tipuri noi ameliorate.

Din studiul comparativ efectuat s-a dedus că ferestrele cuplate sînt cele mai corespunzătoare, dar trebuie elaborate tipuri respectînd următoarele principii:

— construcţia simplă a ferestrelor corespunzătoare producerii mecanizate;
— uniformizarea şi standardizarea profilelor şi dimensiunilor elementelor din care se fac ferestrele;
— reducerea numărului de mărimi de ferestre, spre a fi posibilă producţia în serie;
— concentrarea producţiei de ferestre, spre a se putea mecaniza la maximum procesul de fabricare.

Pentru viitor se propune realizarea în etape a următoarelor tipuri de bază:

I. Ferestre cuplate din lemn; II. ferestre cuplate din lemn şi aliaje de metale uşoare sau materiale plastice; III. ferestre cu geamuri termopan.

Wünschmann, H.: **Tehnica măsurării şi conducerii la uscarea lemnului.** Holzindustrie 17, nr. 5, mai 1964, p. 141—145.

Uscarea, chiar aceea obşnuită, necesită pregătire şi conducere, cum şi o valorificare a rezultatelor obţinute, în care scop trebuie să se facă o serie de măsurători privind temperatura, umiditatea lemnului şi a aerului. Tehnica măsurării depinde de felul uscării şi al uscătoriei folosite. Pentru măsurarea temperaturii se pot folosi termometrele care asigură o precizie de sub 1°C. Măsurarea umidităţii lemnului se poate face prin metoda uscării şi cîntăririi sau cu aparate electrice. Măsurarea umidităţii probei din uscătorie necesită elaborarea unei aparaturi, care să permită citirea la distanţă a variaţiei de greutate. Măsurarea umidităţii aerului din uscătorie se poate face cu o serie de aparate: higrometre, aparatul electric cu clorură de litiu, psihrometre obşnuite şi electrice care să dea direct diferenţa psihrometrică etc.

Conducerea automată a uscării, prin controlul continuu al umidităţii lemnului din proba aşezată în stivă, este rezolvată prin diverse instalaţii, care însă necesită încă unele îmbunătăţiri. Prin măsurarea continuă a diferenţei între umiditatea reală a lemnului şi umiditatea care trebuie obţinută, se reglează automat parametrii agentului de uscare, respectiv instalaţiile de încălzire, umezire şi ventilare a aerului din uscătorie. Se descriu cîteva instalaţii de acest gen, analizîndu-se critic construcţia şi modul lor de funcţionare.

Macha, J.: **Mecanizarea transporturilor interioare în fabricile de cherestea şi de traverse.** Drevo, nr. 5, 1964, p. 177—184.

O dată cu lichidarea fabricilor de cherestea învechite şi cu concentrarea acestora în unităţi productive modernizate, în R. S. Cehoslovacă se realizează şi o mecanizare intensă a transporturilor interioare din aceste fabrici. În baza studiilor întreprinse s-a constatat că în acest domeniu există posibilităţi de creştere a productivităţii muncii cu 20%. Articolul prezintă rezultatele obţinute din punct de vedere al eficienţei economice la fabricile de cherestea din Boemia de Sud, prin utilizarea la transporturile interioare a unor instalaţii şi utilaje moderne (autostivuitoare, autoîncărcătoare, macarale turn, macarale portal etc.).

Prin utilizarea autostivuitorului cu manevrare laterală, de tip VVB-3, s-a realizat o economie anuală de 53 170 Kcs, echivalentă cu 3,5 muncitori. Acest utilaj prevăzut cu două trepte de viteză de ridicare (3,5 şi 7 m/min) şi patru trepte de viteză de rulare (de la 5,8 la 36 km/h), are o capacitate de transport de 3 t şi o cursă de la 60 la 3 500 cm înălţime.

Cu macaralele turn (tip Wolf) s-au realizat economii de 95 147 Kcs (3,25 muncitori). Acestea au, la o lungime a braţului de 15 m, o capacitate portantă de 1 800 kg, la înălţimea maximă de 33 m. În unele fabrici din Slovacia s-au introdus şi macarale turn de tip KSK-3, cu lungimea braţului de 12,8 m şi greutatea portantă de 500 kg, a căror productivitate zilnică la manipularea cherestelei este de 70—80 m^3 pe zi. Pentru manipulările intermediare se utilizează încărcătoare de tip HR-2 500, montate pe caroserii Skoda 706, care realizează economii anuale de 23 670 Kcs (1,7 muncitori).

După macaralele turn, cea mai mare eficienţă economică o prezintă macaralele portal, cu 64 100 Kcs anual (3 muncitori). Se utilizează macarale portal cu ecartament de 8 m şi înălţime utilă de 7 m, viteza de transport fiind de 18 m/min. Un prototip de macara portal cu cablu, construit de întreprinderea metalurgică din Lupca (Slovenia), are anvergura de 51 m şi înălţimea utilă de 8 m. Viteza cablului este de 12—24 m/min. Rezultate remarcabile dau şi macaralele uşoare de tip PRESTO, cu lungimi ale braţului de 3,8 sau 3,3 m şi înălţimi utile de 6,3 şi 6,6 m, care la capacitatea portantă de 800, respectiv 1 000 kg, realizează economii de aproape 15 000 Kcs (circa 1,25 muncitori).

Calculîndu-se efectul economic al paletizării introdusă pe scară largă în locul manipulărilor anterioare, s-a evaluat o economie anuală de 36 364 Kcs, echivalînd cu patru muncitori.

Schmutzler, W.: **Dispozitive de avans la maşinile de prelucrare a lemnului.** In Holz als Roh — und Werkstoff 22, nr. 6, iunie 1964, p. 237—241.

Dispozitivele de avans trebuie să asigure prelucrarea continuă a materialului şi înaintarea uniformă a acestuia la fiecare tăietură. Formele şi dimensiunile diferite ale materialelor ce se prelucrează fac necesară construcţia deosebită a dispozitivelor de avans. Pentru piese scurte sînt corespunzătoare dispozitivele prevăzute cu lanţuri şi cu mers continuu, care prind piesele în întregul lor sau numai la capete. Ele corespund şi pentru rea-

lizarea de productivităţi ridicate, mai ales în cazul pieselor brute de lemn. Dispozitivele cu avans intermitent sînt bune pentru aducerea pieselor din buncherul maşinii. Pentru asigurarea unei prelucrări continue sînt necesare bunchere intermediare. Avansul pieselor lungi se realizează cel mai bine cu dispozitive prevăzute cu gheare, şine sau benzi transportoare. Piesele de lemn sînt conduse mai încet (factor de reducere a vitezei 0,5—0,8), decît rezultă din calculele teoretice, spre a se apăra de suprasîncărcare inutilă angrenajele principale şi secundare. Viteza de avans influenţează grosimea aşchiilor ce se taie şi variaţia acesteia.

Bernhart, A.: **Cu privire la densitatea aparentă a lemnului de molid.** In: Holz als Roh — und Werkstoff **22,** nr. 6, iunie, 1964, p. 215—228.

Folosindu-se lemnul din zece arbori de probă proveniţi din două staţiuni diferite, s-a studiat relaţia dintre viteza de creştere şi structura lemnului, ţinîndu-se seamă şi de datele din literatură.

Rezultatele obţinute au arătat o strînsă corelaţie negativă între lăţimea inelului anual şi densitatea aparentă a lemnului. Corelaţia este însă diferită de la un arbore la altul. Lăţimea inelului anual fiind aceeaşi, nu s-a observat vre-o influenţă a diferitelor staţiuni. Numai lemnul din staţiuni înalte se diferenţiază prin densitatea sa aparentă. În cadrul unor zone de creştere de aceeaşi vîrstă, se poate deduce că creşterea lăţimii inelului anual influenţează negativ densitatea aparentă a lemnului. Numai la zonele de vîrstă foarte mare se observă o scădere a densităţii lemnului cu cît înălţimea în arbore este mai mare, indiferent de lăţimea inelelor anuale. Grosimea medie a pereţilor traheidelor din lemnul timpuriu este de 2,39—2,78 microni, iar a celor din lemnul tîrziu 4,16—5,37 microni. Diametrul mediu al traheidelor din lemnul tîrziu a fost de 32,8—41,6 microni iar al celor din lemnul tîrziu de 16,9—21,3 microni. Proporţia lemnului tîrziu a fost de 14,5—30,0% (în perioada 1937—1956). De remarcat că grosimea pereţilor traheidelor a diferit după staţiune, atît la lemnul timpuriu cît şi la lemnul tîrziu, raportul între grosimi fiind de 2,9, respectiv 1,7. Proporţia de lemn tîrziu are cea mai mare influenţă asupra densităţii aparente a lemnului. De asemenea s-a observat că densitatea aparentă redusă a lemnului de molid de la altitudini mari se datoreşte subţirimii pereţilor traheidelor.

Missugu Ito: **Situaţia variaţiei sezonale a elementelor de xilem într-un inel anual de castan — *Castanea crenata* S. et. Z.** In: Science Report of the Faculty of Liberal Arts and Education, Gifu University, Gifu (Japonia), vol. 2, nr. 1, 1962, p. 75—79.

Pentru extinderea cultivării castanului este important să se cunoască mai înainte procesul său de creştere. În acest scop, s-au cercetat schimbările pe care le suferă elementele de xilem (vase, fibre) în perioada de vegetaţie, la arbori dominanţi şi dominaţi, luîndu-se probe de la 3 cm şi 30 cm din trunchi şi la 30 cm din craca principală. S-a cercetat microscopic procesul de creştere a diametrului şi schimbările celulelor de xilem din imediata apropiere a cambiului.

Rezultatele cercetărilor au arătat că formarea vaselor, ca urmare a activităţii cambiale, în cazul arborilor dominanţi, începe la sfîrşitul lunii martie, iar în cazul arborilor dominaţi la începutul lunii aprilie. Încetarea acestei activităţi are loc la mijlocul lunii octombrie, respectiv mijlocul lui septembrie. Cel mai mare diametru al vaselor se realizează în perioada dintre începerea activităţii cambiului şi luna iulie. Creşterea elementelor de lemn este influenţată de precipitaţii, dar mai ales de temperatură.

Fibrele care se formează între luna mai şi septembrie sînt mai mari, atît în lungime cît şi în grosime, decît cele produse în restul timpului.

Missugu Ito: **Asupra canalelor rezinifere ale laricelui japonez.** In: Science Report of the Faculty of Liberal Arts and Education, Gifu University Gifu (Japonia), vol. 3, nr. 2, 1963, p. 225—236.

Cercetările au urmărit determinarea numărului de celule epiteliale şi caracteristicile fundamentale ale canalelor rezinifere longitudinale şi transversale din trunchiul de larice japonez.

Rezultatele principale sînt redate mai jos:

Canalele rezinifere sînt mai frecvente în lemnul tîrziu şi ultima parte a lemnului timpuriu. Canalele rezinifere care cuprind celule epiteliale cu pereţii groşi sînt cuprinse în razele medulare fusiforme. Numărul de celule epiteliale variază între 4 şi 15. Acest număr creşte cu vîrsta şi cu înălţimea în arbore, dar creşterea este uşoară. Numărul canalelor rezinifere (pe 2 mm²) este de 0—14 în direcţie orizontală şi de la 0 la 9 pe verticală. Nu s-a observat vreo corelaţie între numărul de canale rezinifere şi direcţia punctelor cardinale. Numărul canalelor rezinifere verticale creşte cu vîrsta arborelui, dar acestea descresc la o anumită grosime a inelului anual.

Diametrul canalelor rezinifere orizontale şi verticale este în medie de 0,0020 mm², respectiv 0,004 mm².

Valorile sînt mai mici decît la laricele european şi american.

***: **Sisteme de pardosire cu plăci fibrolemnoase.** Wood 29, nr. 4, apr. 1964, p. 72—75.

Plăcile fibrolemnoase dure sînt acreditate pînă în prezent ca un material corespunzător pentru executarea pardoselilor, folosindu-se ca strat de uzură, ca şi linoleumul, covoarele de materiale plastice etc. Se caută însă noi structuri ale pardoselilor cu plăci fibrolemnoase, prin care să se obţină o izolaţie cît mai mare la zgomotele de impact. Cercetări efectuate în Suedia au arătat că se obţin rezultate foarte bune cu structuri de pardoseli din: a) plăci fibrolemnoase izolatoare de 12,5 mm grosime, placate pe ambele feţe cu plăci fibrolemnoase dure de 3,2 mm grosime; b) două plăci fibrolemnoase dure de 3,2 mm lipite între ele; c) plăci semidure, acoperite cu linoleum şi aplicate pe nisip sau plută aplicată pe şapă de beton. Nivelul presiunii sunetului de impact transmis a fost în aceste cazuri sub maximum permis pentru gradul I de izolaţie stabilit de standarde.

Avantajul deosebit al folosirii plăcilor fibrolemnoase la pardoseli constă mai ales în faptul că se execută uscat, deci reduc durata lucrărilor de construcţie.

Aceste materiale nu pot fi folosite însă în cazul sistemelor de încălzire prin pardoseli.

În ceea ce priveşte rezistenţa plăcilor la presiunea concentrată a mobilei, încercările efectuate cu o bilă de oţel cu diametrul de 12,5 mm, cu un poanson de 2,5 mm diametru şi cu o bară de lemn rotunjită la capăt cu raza de 1,6 mm, menţinute sub sarcină timp de şapte zile, au arătat că urmele cele mai pronunţate au fost produse de bila cu diametrul de 12,5 mm. Urmele au avut însă numai 45% din mărimea celor lăsate pe plăcile dure standard, în cazul folosirii plăcilor extradure de 3,2 mm grosime lipite de plăci semidure de 10 mm grosime.

La încercarea durităţii plăcilor fibrolemnoase dure şi extradure în comparaţie cu a linoleumului, cauciucului pentru pardoseli şi materialelor plastice s-au obţinut diametrele celé mai mici ale urmelor.

Experienţa cîştigată pînă în prezent prin pardosirea cu plăci fibrolemnoase dure şi extradure a încăperilor de locuit, comerciale sau pentru şcoli, dovedeşte că ambele materiale pot fi folosite foarte bine în acest scop.

283

СОДЕРЖАНИЕ

В. Сакелареску и Шт. Думитреску-Гырбовь: О технологии распиловки буковых кряжей на ленточных пилах. Разбирается вопрос распиловки буковой древесины на пиломатериалы при помощи ленточной пилы в условиях современных технологических методов применяемых на новых предприятиях в Румынской Народной Республике. Излагаются принципы распиловки на ленточной пиле и указываающтся общие схемы по распиловке. На основании их дается ряд примеров по их применению и предлагается что-бы такие схемы находились -бы всегда у водителей ленточных пил.

Тр. Блаж: Буковая древесина-сырьё для производства древесно-волокнистых плит. Указывается что использование буковой древесины в 100 % пропорции для производства древесно-волокнистых плит возможно и даёт хорошие результаты. Для этого необходимо применять технологические параметры соответствующие буковой древесине. Выявляют параметры принятые при деффибриовании-рафинировании (приготовление массы) в частности на лесопромышленном комплексе в г. Блаж, параметры которые содействуют получению древесно-волокнистых плит хорошего качества.

Вл. Платон: *Новые* решения в производстве сборных оконных рам. Описывается новый тип сборных оконных рам разработанный Научно-Исследовательским Институтом Лесного Хозяйства под названием „Сборная оконная рама с растоянием между переплётами", рекомендуемая для серийного производства окон отделанных полностью на производстве. Для того что-бы упростить их производство, автор унифицировал большинство разрезов сборных элементов этих рам таким образом то число их уменьшилось от восьми до трёх и даже до одного профиля, в случае оконной рамы с промежуточными вставками между оконными створками. Далее указываются другие улучшения и оснащения для оконных рам и решения по монтированию на стоительствах оконных рам отделанных полностью на производстве.

Л. Коцофан: Успехи по охране кантов мебельных щитов на лесопромышленном комплексе в г. Питешть. В статье расматриваются успехи достигнутые на мебельной фабрике этого комплекса в отношении охраны кантов фурнированных щитов, заменой бордюр массивной древесиной. После краткого анализа требовании по этому вопросу, указываются материалы, оборудование, режим работы и результаты полученные при этой замене.

INHALT

V. Sachelarescu und St. Dumitrescu-Girbovi: **Über die Technologie des Sägens von Rotbuchenklötzen auf der Bandsäge.** Es wird das Problem der Erzeugung von Rotbuchenschnittholz auf der Bandsäge unter den Bedingungen moderner in den neuen Unternehmungen der Rumänischen Volksrepublik angewendeten Arbeitsgängen erörtert. Es werden die Grundsätze des Schneidens auf der Bandsäge dargelegt und allgemeine Schneideschemen angegeben. Auf Grund derselben werden einige Anwendungserläuterungen gegeben, mit dem Vorschlag solche Schemen den Bandsägenführern zugänglich zu machen.

T. Blaj: **Buchenholz — Rohstoff zur Herstellung von Faserplatten.** Die ausschliessliche Verwendung von Buchenholz (100%) zur Herstellung von Faserplatten ist möglich und es werden damit gute Resultate erzielt. Eine zweckmässige Wahl der für Buchenholz geeigneten technologischen Parameter ist jedoch erforderlich. Es werden die Parameter angegeben welche für Aufschluss und Nachmahlen (Vorbereitung des Faserstoffes) verwendet werden — insbesondere bei dem Holzverarbeitungskombinat in Blaj — und welche dazu beitragen, Faserplatten guter Qualität zu erhalten.

Vl. Platon: **Neue Lösungen in der Herstellung von gekuppelten Fenstern.** Es wird der neue Typ des von der Forstlichen Forschungsanstalt entwickelten gekuppelten Fensters, unter der Benennung „gekuppeltes Fenster mit Abstand zwischen den Fensterrahmen" beschrieben, welcher für die Serienherstellung von beim Produzenten vollständig endgefertigten Fenstern empfohlen wurde. Um die Herstellung zu vereinfachen, hat der Verfasser die Mehrzahl der Querschnitte der Bestandteile diesese Fensters vereinheitlicht. Als Folge, wurden dieselben von acht auf drei Profile und sogar auf ein einziges Profil, im Falle von Fenstern mit Mittelpfosten zwischen den Flügeln reduziert. Es werden auch andere Verbesserungen und Ausrüstungen für Fenster, sowie die Montagelösungen in den Bauten der endgefertigten Fenster angezeigt.

L. Coţofan: **Verwirklichungen beim Schutz der Kanten der Möbeltafeln in dem Holzindustrialisierungskomplex Pipera.** Die Arbeit behandelt die in der Möbelfabrik dieses Komplexes erzielten Verwirklichungen hinsichtlich des Schutzes der Tafelkanten mit Furnieren, durch Ersetzen der Einfassungen aus Vollholz. Nach einer kurzgefassten Erläuterung der Notwendigkeit des Verfahrens, werden die Materialien, Ausrüstungen, Arbeitsmethode und die durch diese Einführung erzielten Ergebnisse angezeigt.

I. P. I. — c. 3387

SOMMAIRE

V. Sachelarescu et St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Considérations sur la technologie de débitage des grumes de hêtre par les scies à rouleau.** On traite le problème du débitage du bois de hêtre en sciages en utilisant la scie à rouleau dans les conditions des processus technologiques modernes adoptés dans les nouvelles entreprises de la République Populaire Roumanie. On expose les principes du débitage au moyen de la scie à rouleau et l'on indique des schémas généraux de débitage. Prenant comme base ces schémas, les autres présentent quelques exemples d'application et proposent que les schémas élaborés soyent mis à la disposition des conducteurs de scies à rouleau.

Tr. Blaj: **Le bois de hêtre — matière première pour la fabrication des panneaux de fibre.** Il est possible d'utiliser exclusivement le bois de hêtre pour la fabrication des panneaux de fibre (en proportion de 100%), à condition d'adopter les paramètres technologiques convenables pour le bois de hêtre. Les paramètres adoptés pour le procès de défibration-raffination (préparation de la pâte) — spécialement ceux utilisés au Complexe pour l'industrialisation du bois à Blaj — sont montrés, paramètres qui contribuent à obtenir des panneaux de bonne qualité.

V. Platon: **Nouvelles solutions dans la fabrication des fenêtres couplées.** On décrit le nouveau type de fenetre couplee, elaboré par l'Institut de recherches forestières et denommé „fenêtre couplée avec distance entre les cadres des vantaux", type que l'on recommande pour la production en série des fenêtres complètement usinees chez le producteur. En vue de simplifier la fabrication, l'auteur a unifié la majorité des sections des éléments composents de ces fenêtres, réduisant ainsi ces éléments de huit à trois profils et même à un seul profil dans le cas des fenêtres à montants intermédiaires entre les vantaux. On présente ensuite d'autres améliorations et equipements pour les fenêtres ainsi que les méthodes de montage das les constructions de ces fenêtres usinées chez le producteur.

L. Cotofan: **Réalisations concernant la protection des bords (marges) des panneaux pour meubles au Complexe pour l'industrialisation du bois de Pitești.** L'article traite des réalisations obtenues à la fabrique de meubles faisant partie de ce complexe, en ce qui concerne la protection des bords (marges) des panneaux, au moyen des feuilles de placage qui remplacent les bordures en bois massif. Après un exposé sommaire de l'importance du problème on spécifie les matériaux employés, les outillages le régime de travail et les résultats obtenus en utilisant ce procédé de remplaçage.

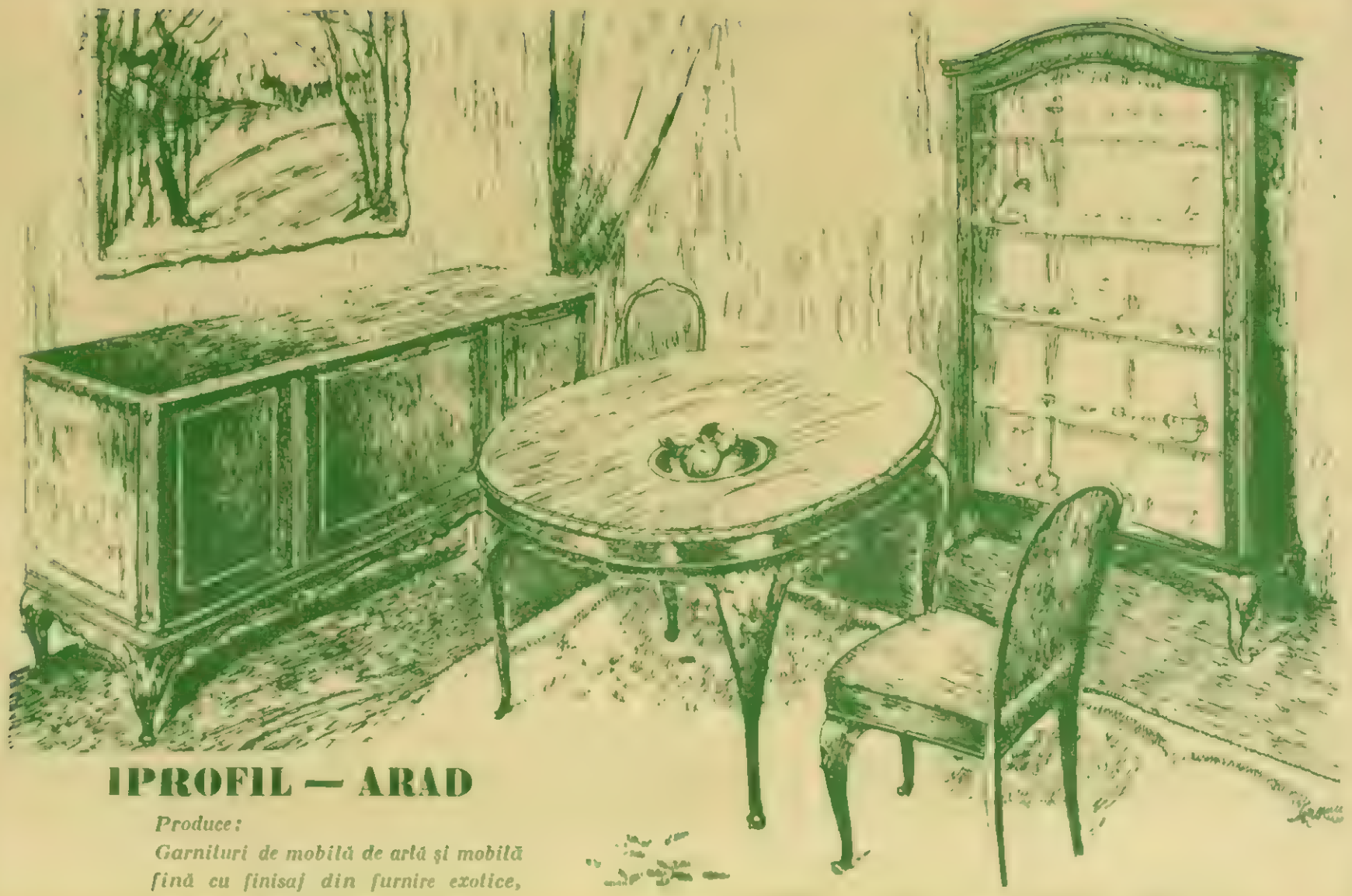
CONTENTS

V. Sachelarescu and St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Some considerations concerning the beech log conversion technology in band saws.** The article deals with the problem of beech wood conversion into timber by means of band saws under the modern technological conditions adopted in the new enterprises of the Rumanian People's Republic. The conversion principles in band saws are explained and some general conversion schemes pointed out. Some practical application examples are given and it is suggested to put such schemes at the disposal of band saw operators.

Tr. Blaj: **Beechwood as a raw material for fibreboard production.** It is possible to use only beechwood (100%) for the production of fibreboards and to obtain good results, on condition of a proper choice of the technological parameters suitable to beechwood. The parameters adopted for the defibration-raffination (pulp preparation) are shown — especially those employed at the Complex for Wood Industry at Blaj — and which contribute to obtain fibreboards of good quality.

V. Platon: **New solutions in manufacturing coupled windows.** One describes the new type of coupled window designed by the Forestry Research Institute under the name of „coupled window with distanced sashes", suitable for the serial production of windows completely finished by the producer. In order to simplify the manufacture, the author has unified most sections of the components of this window, so that these were reduced from eight to three profiles and even to a single profile in the case of windows with intermediary pillars between wings. Other improvements and equipments are described as well as the solutions adopted for the setting up in constructions of the windows finished by the producer.

L. Cotofan: **Some achievements in protecting the edges of furniture panels at the Wood Industrialization Complex in Pitești.** The article discusses the achievements obtained by the furniture factory of this Complex as concerns the protection of panel edges by veneering with substitution of massive wood margins. A brief comment on the importance of the problem is followed by a description of the materials, equipment, working regime and results obtained by this substitution.



IPROFIL — ARAD

Produce:

Garnituri de mobilă de artă și mobilă fină cu finisaj din furnire exotice, lustruit oglindă, tapițerie artistică etc.

Adresa: IPROFIL — ARAD, Calea AUREL VLAICU nr. 14

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI COMĂNEȘTI

produce și livrează

- **MOBILIER CURBAT** din lemn în tipuri variate de uz casnic și general, tapisat sau nu.
- **PLACAJ** din fag de uz general în grosimi și mărimi diferite pentru mobilă și cofraje.
- **PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN (PFL)** dure și extradure, în grosimi de 3, 4, 5 și 6 mm, semifabricate folosite pentru cofraje, construcții navale, feroviare și auto.

CEREȚI ORICE LĂMURIRI SUPLIMENTARE pe adresa

CIL - COMĂNEȘTI
str. Crinului nr. 15, Raion Moinești
Regiunea Bacău

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI“ * ANUL 15 * Nr. 10 * p. 377—416 * BUCUREŞTI * OCTOMBRIE 1964

41807

I. P. T. c. 8367

E 1824

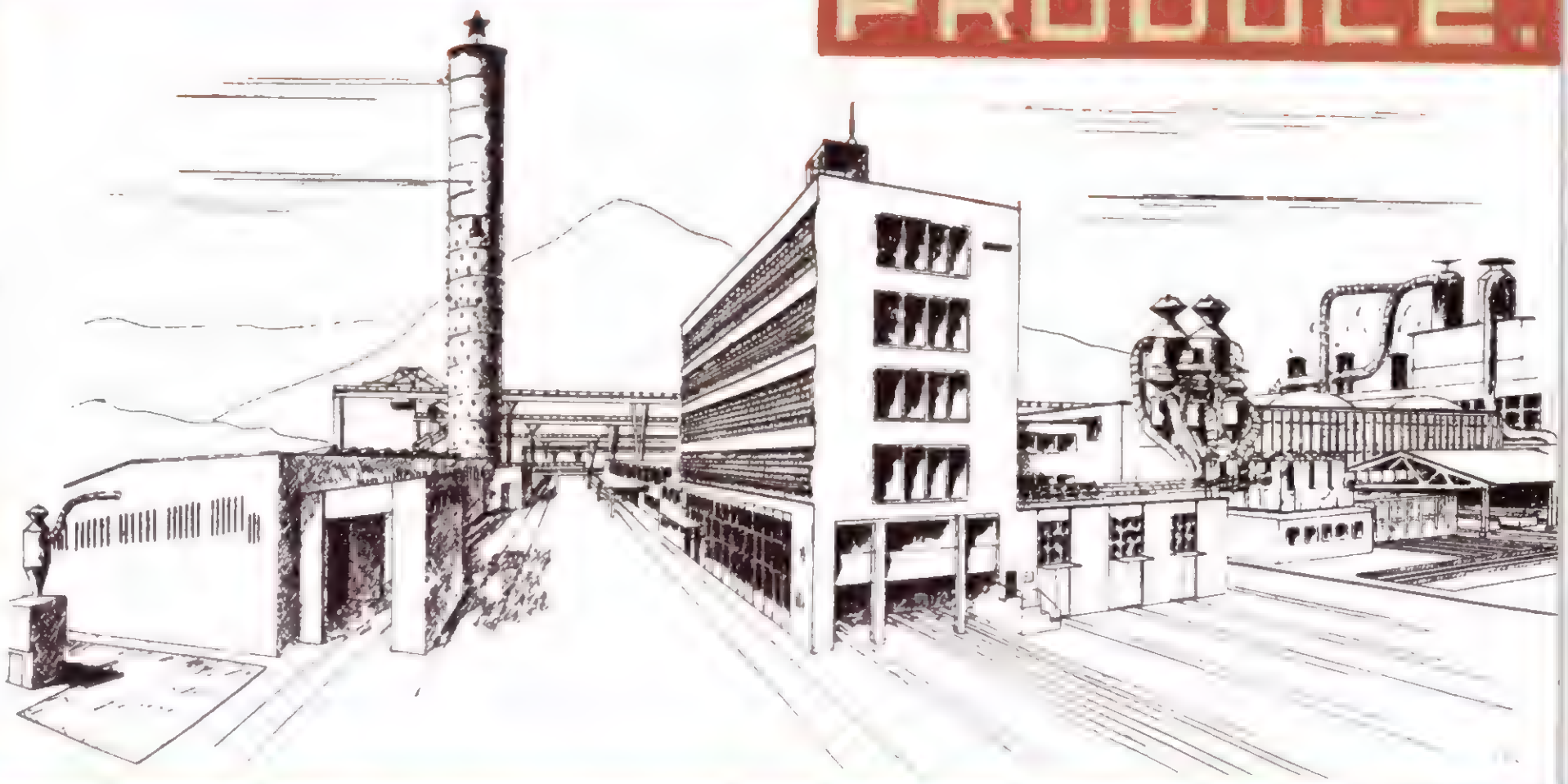
INDUSTRIA LEMNULUI

11

1964

COMPLEXUL DE INDUSTRIALIZARE A LEMNULUI TG. JIU

PRODUCE:



SCAUNE CURBATE

CHERESTEA

PARCHETE

PLACAJ

PAL

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15 * Nr. 11 NOIEMBRIE 1964

CUPRINS

Pag.

V. Sachelarescu, I. Meţianu şi A. Radu

Imbunătăţirea tălerii lemnului de fag cu ferăstraie circulare 417—423

Samek Jaroslav (R.S.C.)

Lemn stratificat densificat. Insuşiri şi utilizare 423—425

Gh. Bocăneţ şi L. Comandaşu

Stabilirea normei de consum de materie primă pentru parchete prin metoda calculului tehnico-analitic 426—430

Cl. Lăzărescu, Evantia Deculescu, S. Stamate, N. Cepan şi H. Seropian

Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate 431—439

R. Seewaldt şi I. Catz

Prescripţii de tehnica securităţii privind construcţia maşinilor de uz general pentru prelucrarea lemnului 439—441

SĂ CUNOAŞTEM MAŞINILE PRODUSE ÎN ŢARĂ

M. Băncilă

Ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM 441—444

I. Zarioiu

Mişcarea de inovaţii în cadrul DGPFL 445—446

INVENŢII — INOVAŢII 446—448

CRONICĂ 448—449

RECENZII 449—451

NOTE 451—452

NOUTĂŢI INDUSTRIALE ŞI ECONOMICE 452—453

REVISTA REVISTELOR 454—456

Comitetul de redacţie al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru şi ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. Redacţia: Bucureşti, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24, administraţia şi caseria: C.D.F., Şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Şos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicaţiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual, Tarif pentru muncitori şi ingineri: lei 30 anual. Preţul unui exemplar: lei 5. Taxele poştale plătite în numerar, conform aprobării nr. 560/12903/1960.

COPERTA I. Secţia de prelucrare a mobilei. Fabrica de mobilă Iaşi.

MOBILA
PAL
CHIBRITURI
LAZI

SORTIMENTE VARIATE — CALITATE SUPERIOARA

MOBILA

- Bucătărie VICTORIA
- Bucătărie FOISOR
- Bucătărie „PESCARUŞ"

LAZI

- Derulate
- Decupate

CHIBRITURI

- [illegible]

Plăci aglomerate din lemn triplu stratificat

PAL

PRODUSE IN FABRICILE

COMPLEXULUI PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

CIL BRAILA

70%

ECONOMIE DE TIMP

în cazul folosirii

pistolului nostru pneumatic

de bătut cuie

— uşor
— uşor de mînuit
— fără deranjamente

corespunzător pentru toate lucrările de bătut cuie.

Cereţi oferta amănunţită, fără obligaţii pentru dv.

Joh. Friedrich Behrens
Metallwarenfabrick
207 Ahrensburg / Holstein
Bogenstrasse 43–45
Republica Federală Germană

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 11 NOIEMBRIE 1964

Îmbunătăţirea tăierii lemnului de fag cu ferăstraie circulare*

Ing. V. Sachelarescu, ing. I. Meţianu şi ing. A. Radu

CZOxf. 822.33:822.45

Îmbunătăţirea indicilor de calitate ai produselor, în paralel cu aceia ai productivităţii utilajelor şi ai muncii, se situează printre principalele preocupări din toate sectoarele industriale ale ţării.

În sectorul industrializării lemnului această preocupare se oglindeşte în îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate, în sporirea productivităţii utilajelor şi a muncii, în reducerea costurilor de întreţinere şi în asigurarea securităţii muncii.

În industria cherestelei, obţinerea unor rezultate pozitive pe aceste direcţii nu este posibilă fără îndreptarea întregii atenţii asupra condiţiilor pe care trebuie sa le îndeplinească pînzele tăietoare utilizate la maşinile de prelucrare.

In fabricile de industrializare a lemnului cele mai răspîndite maşini sint ferăstraiele circulare. De aceea, cercetările efectuate în anul 1963 s-au referit la stabilirea regimului optim de tăiere în lung şi de retezare a lemnului de fag cu ferăstraiele circulare.

Condiţia esenţială în elaborarea măsurilor de ameliorare a tăierii o constituie cunoaşterea modului de comportare a lemnului atunci cînd este supus operaţiei de aşchiere. Datorită anizotropiei lemnului, cum şi altor cauze, acest mod de comportare nu poate fi determinat în limite tot atît de exacte ca în cazul prelucrării metalelor.

Astfel, comportarea la tăiere a lemnului este influenţată de un număr însemnat de factori ca : specia lemnoasă, umiditatea lemnului, direcţia de tăiere faţă de direcţia fibrelor, densitatea lemnului, defectele acestuia etc. În special anizotropia, care se manifestă prin proprietăţi mecanice diferite pe cele trei direcţii principale de creştere (transversală, radială şi tangenţială) face ca rezistenţele la tăiere, ca şi calitatea tăierii să difere substanţial, chiar în cadrul aceluiaşi regim de tăiere.

De asemenea, la lemnul moale, datorită elasticităţii fibrelor, în timpul tăierii au loc comprimări în faţa cuţitului şi smulgeri de fibre, ceea ce impune alegerea unui ceapraz mai mare; fenomenul se accentuează cu atît mai mult cu cît lemnul este mai umed.

Duritatea scăzută a lemnului şi a materialelor pe bază de lemn, cum şi inaptitudinea acestora de a rezista la temperaturi ridicate impun ca tăierea să se execute la temperaturi joase ale sculei tăietoare. Datorită faptului că lemnul are o conductibilitate termică foarte redusă, acesta se poate prelucra cu viteze mari de tăiere. Creşterea vitezei de tăiere atrage după sine o scădere a rezistenţei la tăiere, datorită faptului că grosimea aşchiei se reduce.

Proprietatea lemnului de a fi elastic se manifestă defavorabil, îndeosebi la un grad mai avansat de uzură a dinţilor pînzei cînd, datorită rotunjirii muchiilor tăietoare, fibrele se presează şi se strivesc, ceea ce provoacă creşterea forţei de despicare, cum şi apariţia unei forţe suplimentare perpendiculară pe direcţia de avans.

Condiţiile de aşchiere a lemnului sînt determinate şi de forma dinţilor tăietori, respectiv de unghiurile acestora faţă de planul de tăiere. Principial, cu cît unghiul de atac al dintelui este mai mic, cu atît tăierea se face cu un consum de energie mai mare, iar suprafaţa rezultată este mai puţin netedă.

Acest unghi are o valoare optimă în anumite condiţii date. În directă legătură cu unghiul de atac este unghiul vîrfului, a cărui valoare este practic stabilită pentru majoritatea materialelor lemnoase. În ceea ce priveşte unghiul liber, sau unghiul spatelui, acesta are influenţa numai dacă valoarea lui scade sub 5°.

Efortul de tăiere cît şi calitatea suprafeţelor prelucrate sînt în directă legătură şi cu starea de tensionare a pînzelor. Datorită unei tensionări insuficiente, pînza de ferăstrău circular se deformează, devine instabilă în tăietură (fulează) iar rezultatul este un consum sporit de energie şi o calitate a tăierii scăzută.

Din practică se ştie că tăietura depinde calitativ nu numai de precizia ceaprăzuirii pînzelor, de gradul de ascuţire, de precizia montării şi de mărirea avansului pe dinte, ci şi de vibraţia discurilor de ferăstrău circular. La stabilirea amplitudinii admisibile a oscilaţiilor pînzelor de ferăstrău trebuie să se examineze lărgimea reală a tăieturii care, datorită vibraţiilor trans-

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

versale ale discurilor de ferăstrău şi a deformărilor elastice ale lemnului, nu corespunde lărgimii teoretice a tăieturii.

La tăierea transversală, mărimea medie a deformaţiilor elastice se poate considera de 0,081 mm, iar pentru tăierea în lung — de 0,03 mm.

Stabilitatea pînzelor de ferăstrău circular este afectată şi de vibraţiile transversale care iau naştere sub influenţa forţelor neechilibrate din pînza de ferăstrău circular. Pentru echilibrarea acestor forţe pînzele se supun operaţiei de tensionare.

Necesitatea tensionării este condiţionată de o serie de factori şi de modul de repartiţie a tensiunilor în pînză, provocate de forţele centrifugale, încălzirea neuniformă a pînzei în timpul tăierii, cum şi de alţi factori tehnologici şi de exploatare.

După I. P. Lapin, eforturile în direcţie tangenţială, datorite forţelor centrifuge la funcţionarea discurilor cu viteze obişnuite, ating valori de 800—900 kg/cm², pe cînd eforturile tangenţiale de comprimare datorite temperaturii ating circa 1 500 kg/cm², deci depăşesc pe cele dintîi de aproximativ două ori.

Pentru a înlătura această dispoziţie în repartiţia eforturilor, se tensionează partea din mijloc a pînzei ferăstrăului. Prin această operaţie se compensează eforturile negative datorite temperaturii, creîndu-se eforturi suplimentare de întindere pe coroana dinţată.

O pînză poate fi considerată ca fiind bine pregătită în cazul cînd eforturile tangenţiale şi cele radiale vor fi astfel repartizate, încît coroana dinţată şi mijlocul pînzei ferăstrăului circular să fie stabile în timpul tăierii.

Pentru calculul valorii tensionării (săgeata măsurată în zona centrală a pînzei, aşezată orizontal pe trei suporţi ce sprijină pînza la baza zonei dinţate) I. P. Lapin recomandă formula:

$$f = A\frac{\tau . D . n}{g} \text{ (mm)}$$

stabilită experimental şi prin calcul statistico-matematic. În această formulă simbolurile au următoarea semnificaţie:

f este gradul de bombare liberă a părţii din mijloc a discului circular;

A — coeficient constant determinat prin metode statistice, avînd valoarea — la viteze de tăiere de 40—100 m/s — de 3.10^{-5};

τ — coeficient caracterizînd amplitudinea vibraţiilor transversale ale discurilor de ferăstrău, ţinînd seamă şi de calitatea tăieturii şi anume:

la tăierea transversală $\tau = 0{,}34—0{,}82$;
la tăierea în lung $\tau = 0{,}25—0{,}62$;

n — turaţia (rot/min);

g — grosimea discului;

D — diametrul discului.

Calitatea suprafeţei lemnului se caracterizează prin indicii dimensionali ai neregularităţilor (asperităţi şi ondulaţii) precum şi prin prezenţa sau absenţa scămoşelii şi prafului pe suprafeţele prelucrate ale lemnului.

Calitatea suprafeţei lemnului se determină prin valoarea mediei aritmetice a înălţimilor maxime ale neregularităţilor măsurate din vîrful crestei pînă la fundul adînciturii în sectoarele care au neregularităţile cele mai mari.

În ţara noastră neexistînd normative republicane pentru încadrarea în clase de fineţe a suprafeţelor lemnului, a fost adoptată clasificarea din normele sovietice. GOST 7016—54 stabileşte clasele de calitate a suprafeţelor tăiate în funcţie de mărimea neregularităţilor, respectiv mărimea înălţimii maxime a acestora (H_{max}), astfel cum se vede în tabela 1.

Tabela 1

Clasele de fineţe ale suprafeţelor lemnului (după GOST 7016-54)

Clasa	H_{max}, μ	Notarea claselor
1	De la 1 250—1 600	∇l_1
2	De la 800—1 250	∇l_2
3	De la 500— 800	∇l_3
4	De la 315— 500	∇l_4
5	De la 200— 315	∇l_5
6	De la 100— 200	∇l_6
7	De la 60— 100	∇l_7
8	De la 30— 60	∇l_8
9	De la 16— 30	∇l_9
10	Pînă la 16	∇l_{10}

Între finetea suprafeţei şi regimul de tăiere este o relaţie strînsă. În general, îmbunătăţirea calităţii suprafeţei este influenţată de grosimea medie a aşchiei, care trebuie să fie cît mai mică, spre a se obţine o fineţe a suprafeţelor tăiate cît mai favorabilă.

În experimentări, cheresteaua prelucrată cu diferite regimuri de tăiere a fost împărţită în clase de fineţe a suprafeţelor prelucrate în funcţie de mărimea neregularităţilor acestora. Mărimea neregularităţilor de pe suprafeţe a fost determinată cu ajutorul aparatului din figura 1.

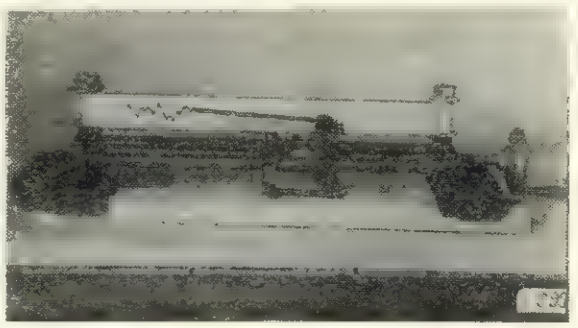


Fig. 1. Aparat pentru determinarea finetei suprafeţelor

Tabela 2

Rezultate obținute în experimentările de laborator privitor la finețea suprafeței prelucrate a cherestelei la tăierea în lung

Materialul utilizat: cherestea de fag aburită, de 40 mm grosime

Notarea pînzelor	Grosimea pînzei g, mm	Numărul de dinți, bucăți	Dantura conform STAS 1071–56	Tensionarea f, mm	Ceaprazul, mm	Viteza de avans a, m/min	Turația, rot/min	Mărimea neregularităților, H_{max} μ	Viteza de avans a, m/min	Turația, rot/min	Mărimea neregularităților, H_{max} μ	Viteza de avans, m/min	Turația, rot/min	Mărimea neregularităților, H_{max} μ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 a	2,2	36	2	0,8	0,6	24	2 650	520	42	3 000	560	53	3 000	580
5 a	2,6	36	2	0,7	0,6	24	2 650	510	42	3 000	540	53	3 000	570
9	3,0	36	2	0,6	0,5	24	2 650	480	42	3 000	530	53	3 000	560
2 a	2,2	48	2	0,8	0,6	24	2 650	510	42	3 000	540	53	3 000	560
6 a	2,6	48	2	0,7	0,6	24	2 650	430	42	3 000	520	53	3 000	550
10	3,0	48	2	0,6	0,5	24	2 650	210	42	3 000	410	53	3 000	440
13	4,0	48	2	0,4	0,5	24	2 650	300	42	3 000	300	53	3 000	360
3 a	2,2	60	2	0,8	0,6	24	2 650	460	42	3 000	520	53	3 000	540
7 a	2,6	60	2	0,7	0,6	24	2 650	300	42	3 000	360	53	3 000	380
11	3,0	60	2	0,6	0,5	24	2 650	200	42	3 000	230	53	3 000	300
4 a	2,2	80	2	0,8	0,6	24	2 650	340	42	3 000	380	53	3 000	400
8 a	2,6	80	2	0,7	0,5	24	2 650	300	42	3 000	320	53	3 000	360
12	3,0	80	2	0,6	0,5	24	2 650	230	42	3 000	240	53	3 000	280
G_1 (R.F.G.)	4,7	100	1 grupați	—	—	24	2 650	80	42	3 000	120	53	3 000	170
G_2 (Austria)	4,0	94	1	—	—	24	2 650	100	42	3 000	140	53	3 000	160
G_3 (modificată)	4,3	36	2	—	—	24	2 650	90	42	3 000	130	53	3 000	160

Materialul utilizat în experimentările de laborator a fost cherestea de fag aburită, cu grosimi de 25, 40, 60 și 80 mm. Experimentările cele mai numeroase s-au efectuat utilizînd cherestea de 40 mm grosime, aceasta fiind considerată ca medie a grosimilor.

Finețea suprafeței a fost stabilită în funcție de: grosimea pînzei, numărul de dinți, forma pînzei și viteza de avans.

Experimentările de laborator s-au efectuat la un banc de încercare cu avans mecanic, utilizînd pînze de 600 mm diametru, flanșe de strîngere de 140 și 200 mm diametru și turații de 2 650 și 3 000 rot/min.

În tabela 2 sînt înregistrate mediile valorilor maxime ale neregularității suprafețelor obținute în cadrul experimentărilor de laborator utilizînd diferite regimuri de tăiere.

În urma examinării cifrelor înregistrate rezultă că, din punct de vedere al fineței suprafeței la viteze de avans care să asigure o productivitate ridicată, cele mai bune rezultate au fost obținute la tăierea în lung cu pînze de egală grosime, avînd următoarele caracteristici: diametrul — 600 mm; grosimea — 3,0 mm; numărul de dinți — 60; tensionarea — 0,6 mm; ceaprazul (pe o parte) — 0,5 mm; unghiurile danturii: $\alpha = 15°$; $\beta = 45°$ și $\gamma = 30°$; înălțimea dinților — 13 mm; pasul dinților — 31 mm; și regimul de lucru caracterizat prin: viteza de avans (în funcție de grosimea materialului) — 24—53 m/min; turația — 3 000 rot/min.

În cursul experimentărilor s-a stabilit relația între calitatea suprafeței și viteza de avans, cînd ceilalți parametri rămîn constanți. Variația înălțimii maxime a neregularităților în funcție de viteza de avans la pînze cu aceeași grosime și număr variabil de dinți (48 și 60) este arătată în diagrama din figura 2.

Din examinarea diagramei rezultă că valorile neregularităților suprafeței cresc direct proporțional cu viteza de avans, nepăstrîndu-se

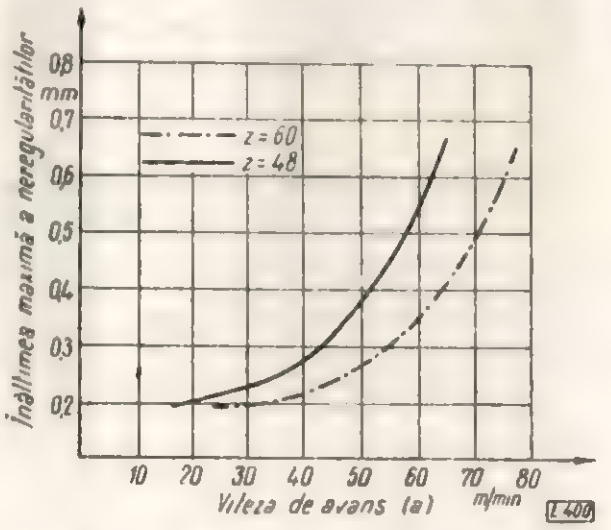


Fig. 2. Înălțimea maximă a microneregularităților în funcție de viteza de avans

însă un raport constant. La variații ale vitezei de avans cuprinse între 20 și 40 m/min se înregistrează creșteri neînsemnate ale neregularității suprafeței, iar la viteze de avans de peste 40 m/min, înrăutățirea calității suprafeței este evidentă (la pînzele de egală grosime).

În experimentări s-au utilizat și pînze geluitoare din import (G_1 și G_2), la care au fost păstrate unghiurile de ascuțire ale fabricii producătoare.

O pînză geluitoare (G_3) a fost modificată prin micşorarea numărului de dinţi de la 100 la 36 şi ascuţită cu dinţi cu ceafă avînd următoarele unghiuri: $\alpha = 12°$; $\beta = 42°$; $\gamma = 36°$; $\lambda = 12°$.

La tăierile în lung cu pînze geluitoare s-au obţinut suprafeţe ale căror neregularităţi au avut valori maxime de 80 pînă la 100 microni (la viteze de avans de 24 m/min), încadrîndu-se astfel în clasa a 7-a de fineţe.

Mărind viteza de avans la 53 m/min, neregularităţile suprafeţei au atins valori cuprinse între 160 şi 170 microni, corespunzătoare clasei a 6-a de fineţe.

Experimentările au arătat că valorile maxime ale neregularităţilor se înregistrează la intervale aproximativ regulate, cînd vitezele de avans şi de tăiere se menţin constante. De exemplu, la piesele tăiate în lung cu viteze de avans de 42 m/min şi turaţia de 3 000 rot/min, se constată că distanţa între crestele neregularităţilor este aproximativ 13 mm şi se repetă pe lungime la intervale regulate. Distanţa de 14 mm reprezintă, la un avans de 42 m/min şi 3 000 rot/min, avansul la o rotaţie a pînzei.

De aici se trage concluzia că valorile maxime ale neregularităţilor sînt cauzate în general de nestabilitatea pînzei în tăietură, respectiv de fularea acesteia. Diferenţa de circa 1 mm între valoarea teoretică şi cea măsurată practic, reprezintă alunecări între piesa de cherestea şi dispozitivul de avans. În acest caz, amplitudinea maximă a fulării se recunoaşte pe scîndură prin adîncimea maximă a rizurilor.

Cu ajutorul bancului de încercare cu avans mecanic din cadrul laboratorului de scule şi al instalaţiei pentru măsurători electrice s-a putut determina consumul de curent la tăierea în lung a cherestelei utilizînd pînze cu caracteristici diferite. Consumul de curent a fost stabilit în funcţie de: grosimea pînzelor, viteza de avans, numărul de dinţi, forma pînzei şi valoarea unghiului de atac. Valorile înregistrate

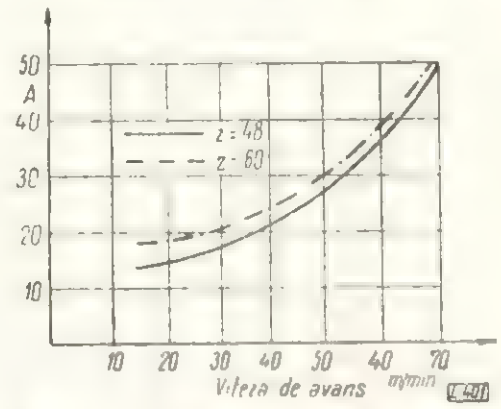


Fig. 3. Consumul de curent în funcţie de viteza de avans

în cursul experimentărilor sînt trecute în tabela 3.

Din examinarea acestor date rezultă o creştere a consumului de curent în funcţie de grosimea pînzei, numărul de dinţi, viteza de avans şi forma pînzei. Pînzele care au făcut obiectul experimentării au fost ascuţite pe maşini automate de ascuţit, iar geometria dinţilor s-a păstrat constantă.

Variaţia consumului de curent în funcţie de viteza de avans, cînd ceilalţi parametri rămîn constanţi, este arătată în diagrama din figura 3, din care se vede creşterea consumului de curent cu cît viteza de avans este mai mare.

Tabela 3

Consumul de curent în funcţie de grosimea pînzei, numărul de dinţi, viteza de tăiere şi viteza de avans
Materialul utilizat: cherestea de fag aburită de 40 mm grosime

Notarea pînzelor	Grosimea pînzei *a*, mm	Numărul de dinţi, bucăţi	Dantura conform STAS 1071–56	Tensionarea *t*, mm	Ceaprazul, mm	Viteza de avans *a*, m/min	Turaţia rot/min	Consumul de curent, A	Viteza de avans *a*, m/min	Turaţia, rot/min	Consumul de curent, A	Viteza de avans *a*, m/min	Turaţia, rot/min	Consumul de curent, A
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 a	2,2	36	2	0,8	0,6	24	2 650	12	42	3 000	16	53	3 000	20
5 a	2,6	36	2	0,7	0,6	24	2 650	15	42	3 000	19	53	3 000	23
9	3,0	36	2	0,6	0,5	24	2 650	16	42	3 000	22	53	3 000	26
2 a	2,2	48	2	0,8	0,6	24	2 650	15	42	3 000	20	53	3 000	24
6 a	2,6	48	2	0,7	0,6	24	2 650	16	42	3 000	23	53	3 000	30
10	3,0	48	2	0,6	0,5	24	2 650	19	42	3 000	24	53	3 000	32
13	4,0	48	2	0,4	0,5	24	2 650	24	42	3 000	30	53	3 000	38
3 a	2,2	60	2	0,8	0,6	24	2 650	17	42	3 000	22	53	3 000	29
7 a	2,6	60	2	0,7	0,6	24	2 650	20	42	3 000	26	53	3 000	34
11	3,0	60	2	0,6	0,5	24	2 650	22	42	3 000	28	53	3 000	35
4 a	2,2	80	2	0,8	0,6	24	2 650	22	42	3 000	26	53	3 000	31
8 a	2,6	80	2	0,7	0,5	24	2 650	25	42	3 000	30	53	3 000	38
12	3,0	80	2	0,6	0,5	24	2 650	32	42	3 000	38	53	3 000	45
G_1 (R.F.G.)	4,7	100	1 grupaţi	—	—	24	2 650	26	42	3 000	50	53	3 000	65
G_2 (Austria)	4,0	94	1	—	—	24	2 650	28	42	3 000	50	53	3 000	62
G_3 (modificată)	4,3	36	2	—	—	24	2 650	20	42	3 000	24	53	3 000	28

Variaţia consumului de curent, în funcţie de valoarea unghiului de atac γ, în cazul ascuţirii drepte a dinţilor, este arătată în figura 4.

Din diagramă rezultă că valoarea minimă a consumului de curent se realizează cînd unghiul de atac γ este egal cu 30°. Mărind sau micşorînd unghiul γ faţă de această valoare, se înregistrează creşteri ale curentului consumat.

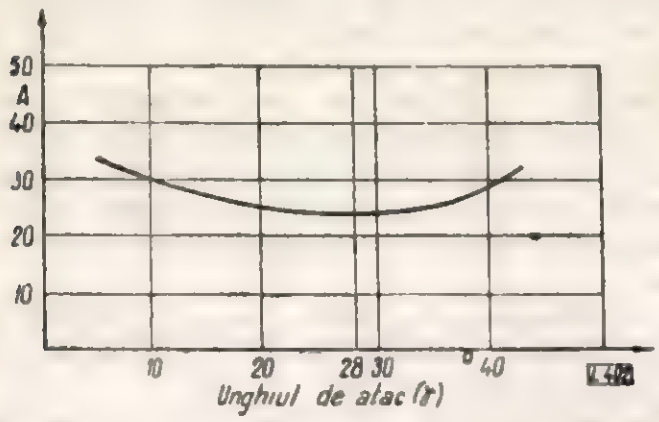


Fig. 4. Consumul de curent în funcţie de unghiul de atac γ

A doua serie de experimentări s-a făcut în condiţii de producţie, folosindu-se la tăierea în lung numai pînzele care au dat rezultate bune în experimentările de laborator în ceea ce priveşte fineţea tăierii şi stabilitatea pînzei la viteze de tăiere ridicate. Pînzele încercate au fost: pînza cu grosime egală de 3 mm şi cu 60 de dinţi cu ceafă şi pînzele G_1, G_2, G_3 dintre pînzele geluitoare, cu caracteristicile arătate anterior.

Verificată în producţie la tăierea în lung, cu avans manual în condiţii normale, pînza de egală grosime a realizat tăieri de bună calitate, cu suprafeţe ce se încadrează în clasa a 5-a de fineţe.

Dintre pînzele geluitoare, pînza G_3 (modificată) a realizat în aceleaşi condiţii, suprafeţe ce se încadrează în clasele a 6-a şi a 7-a de fineţe şi a necesitat efort mic la tăiere.

La retezare, pînza de forma A, avînd 2,6 mm grosime şi 96 dinţi triunghiulari isosceli, cu ascuţire oblică de 15° pe pieptul dinţilor, a realizat suprafeţe ce se încadrează în clasele a 4-a şi a 5-a de fineţe. Fără ascuţire oblică pe pieptul dinţilor, această pînză a realizat suprafeţe necorespunzătoare (clasa a 3-a de fineţe, cu fibre smulse) şi a necesitat un efort mărit de tăiere).

Pînza de 2,6 mm grosime şi cu 120 de dinţi triunghiulari isosceli, cu ascuţire oblică pe pieptul dinţilor, a realizat o tăiere fină (clasa a 5-a de fineţe), însă a necesitat un efort mare la tăiere.

Pînzele geluitoare G_1, G_2 şi G_3 au dat cele mai bune rezultate şi la retezare, realizînd suprafeţe de clasele a 6-a şi a 7-a de fineţe. Dintre acestea, pînza G_3 (modificată) a dat cele mai bune rezultate, obţinîndu-se suprafeţe fine, fără efort mare la tăiere.

Urmare experimentărilor efectuate, s-au tras concluzii în privinţa tăierii în lung şi a retezării cherestelei de fag cu ferăstraie circulare prin utilizarea pînzelor de egală grosime sau a celor geluitoare.

Concluziile referitoare la pînzele de egală grosime sînt următoarele:

a) *Grosimea pînzelor.* Pînzele cu grosimi de 3—3,4 mm, la viteze de avans de 24—53 m/min (obişnuite în condiţii de producţie), la tăierea cherestelei cu grosimi pînă la 60 mm, sînt stabile în tăietură. Sub 3 mm grosime, pentru realizarea aceleiaşi productivităţi (acelaşi avans), pînzele nu sînt stabile în tăietură şi ca urmare produc rizuri pe feţele prelucrate. În aceleaşi condiţii de lucru ca la pînzele de 3—3,4 mm grosime, calitatea suprafeţelor este inferioară cu una sau două clase.

Pînze cu grosimi peste 3,4 mm nu se recomandă să fie utilizate în mod obişnuit la tăierea în lung, întrucît înregistrează consumuri sporite de energie şi nu realizează suprafeţe mai fine.

b) *Diametrul exterior al pînzelor.* Pentru obţinerea unor indici ridicaţi de calitate a suprafeţelor prelucrate se recomandă ca la tăierea în lung şi la retezare să nu se folosească pînze cu diametre peste 650 mm. Diametrul se alege în funcţie de grosimea pieselor de prelucrat şi de tipul ferăstrăului circular.

c) *Forma dinţilor.* Pentru tăierea în lung se recomandă utilizarea dinţilor cu ceafă, avînd următoarele unghiuri: $\alpha = 15°$; $\beta = 45°$ şi $\gamma = 30°$.

Pentru retezare se recomandă dinţi triunghiulari isosceli, cu ascuţire oblică pe pieptul dinţilor, avînd următoarele unghiuri: $\alpha = 65°$; $\beta = 50°$; $\gamma = -25°$ şi $\lambda = 15°$ (unghiul de ascuţire al pieptului).

d) *Numărul de dinţi.* În vederea obţinerii unor suprafeţe prelucrate cu aspect corespunzător (care să se încadreze în clasa a 5-a de fineţe), aplicîndu-se ceaprăzuirea prin aplecarea dinţilor, se recomandă 60 dinţi la tăierea în lung şi 96 dinţi la retezare.

e) *Viteza de tăiere.* Pentru a asigura un avans la tăiere cuprins între 42 şi 53 m/min şi a unor suprafeţe fine, se recomandă ca viteza de tăiere să fie cuprinsă între 80 şi 100 m/s.

f) *Viteza de avans.* La tăierea în lung, folosind pînze de 600 mm diametru, cu 60 de dinţi, ceapraz aplecat şi grosime 3 mm, se poate realiza o viteză de avans de 53 m/min la piese cu grosimi pînă la 60 mm. Peste această grosime, viteza se reduce proporţional cu grosimea piesei.

g) *Ceapraz.* Pentru pînze cu grosimi cuprinse între 3 şi 3,4 mm, se recomandă ceaprazul prin aplecare de 0,5 mm.

h) *Tensionarea.* Pînzele de 600 mm diametru şi 3 mm grosime utilizate la 3 000 rot/min se recomandă a fi tensionate la $f = 0{,}6$ mm pentru tăierea în lung şi $f = 0{,}7$ mm la retezare.

Concluziile privitoare la pînzele geluitoare sînt următoarele:

Cele mai bune rezultate sub aspectul fineţei tăieturii şi al productivităţii la tăierea în lung şi la retezare au fost obţinute cu pînza geluitoare avînd următoarele caracteristici: diametrul exterior — 600 mm; diametrul părţii de egală grosime — 220 mm; grosimea maximă — 4,6 mm; grosimea minimă — 3,6 mm; forma dinţilor — dinţi cu ceafă; numărul de dinţi — 36; unghiurile danturii: $\alpha = 12°$, $\beta = 48°$; $\gamma = 36°$ şi $\lambda = 12°$ (unghiul de ascuţire al pieptului).

În ceea ce priveşte tratamentul termic al pînzelor de ferăstraie circulare, la Institutul politehnic Braşov s-au executat încercări amănunţite, urmărindu-se ca prin îmbunătăţirea acestuia să se obţină ridicarea capacităţii de aşchiere a ferăstraielor circulare de toate tipurile.

În acest scop au fost încercate oţelurile Böhler, Phönix (Austria) şi oţelul 85 HF (U.R.S.S.), ca fiind cele folosite în mod curent la fabricarea pînzelor circulare. Încercările au urmărit stabilirea regimului optim de tratament termic pentru obţinerea durităţii şi structurii prevăzute de STAS 1071—56 şi asigurarea ceaprăzuirii în bune condiţii.

În acest scop, probe din cele trei oţeluri, care au compoziţii apropiate de cele recomandate în STAS 1071—56, au fost călite de la diferite temperaturi şi revenite la diverse temperaturi. De la una din temperaturile de revenire (420°), răcirile după revenire s-au efectuat în medii diferite, în scopul urmăririi fenomenului fragilităţii de revenire. Pentru aceasta au fost făcute încercări de rezilienţă pe microepruvete. Forma şi dimensiunile acestor epruvete sînt indicate într-un articol anterior [10].

Rezultatele principale obţinute au fost următoarele:

— călirile, atît de la 840 cît şi de la 860 şi 950°C, au condus la durităţi ridicate (62—64 *HRC);* călirea de la 950°C nu este însă recomandabilă, deoarece poate duce la supraîncălzirea materialului, însoţită de scăderea rezilienţei lui;

— revenirile la 420 şi 450°C au dat durităţi prea ridicate faţă de cele prevăzute de STAS 1071—56 (39—44 *HRC);* revenirea la 420°C á dat duritatea de 52—53 *HRC,* iar revenirea la 450°C, de 50—51 *HRC;* revenirea la 460°C, asigurînd o duritate de 46—48 *HRC,* se recomandă ca cea mai indicată.

Prin urmare, în ceea ce priveşte tratamentul termic pentru oţelurile arătate mai sus, regimul optim constă dintr-o călire de la 840—860°C şi o revenire la 460°C.

Încercările de rezilienţă efectuate pe microepruvete din oţel Böhler, VC/2, călite de la 840 şi 860 C, revenite la 420 C şi răcite după revenire în medii diferite de răcire (cu cuptorul, în aer şi în apă), nu au dat rezultate concludente în ceea ce priveşte fenomenul de fragilitate de revenire. La măsurarea rezilienţei s-au obţinut rezultate foarte diferite, chiar la probele tratate în acelaşi fel. Aceasta probabil şi ca urmare a conţinutului mare de incluziuni nemetalice din oţeluri (punctaj 4, după STAS 5998—58) şi a repartizării lor neuniforme.

Rezilienţe ridicate au fost obţinute la oţelul 85 HF prin tratamentul de călire izotermă [10]. Prin tratamentul de călire izotermă, chiar la aceeaşi duritate, tenacitatea este mai mare în comparaţie cu aceea obţinută prin tratamentul clasic.

Ceaprăzuirea s-a putut efectua în condiţii normale chiar la durităţi de 54—55 *HRC,* în cazul utilizării mărcii de oţel 85 HF.

Din experienţele efectuate reiese că duritatea de 39—44 *HRC,* recomandată de STAS 1071—56, este prea scăzută, întrucît ceaprăzuirea prin îndoire se poate executa în bune condiţii şi la durităţi mai ridicate (pînă la 50 *HRC).*

În cazul cînd se va executa ceaprăzuirea prin turtire, duritatea ar trebui să fie într-adevăr mai scăzută decît aceea recomandată mai sus, putîndu-se încadra în limitele 39—44 *HRC.* Cu privire la structură, se poate face observaţia că, în urma tratamentului indicat mai sus, se obţine o structură formată din carburi complexe pe un fond de troostită.

Pentru pînzele geluitoare care au dat rezultate optime la aşchiere, tratamentul termic se recomandă să fie condus ca mai jos.

Călirea trebuie efectuată de la 860°C în ulei, iar revenirea între 400—450°C. Revenirea la 400°C conduce la duritatea de 48 *HRC,* iar revenirea la 450°C, la 46 *HRC* (încercările s-au făcut pe oţel 85 HF).

Capacitatea de aşchiere este însă cu atît mai mare cu cît duritatea pînzei de circular este mai ridicată.

Din încercările efectuate în cadrul unei lucrări anterioare [11], reluate recent, a reieşit că pînzele geluitoare de ferăstraie circulare cu duritate pînă la 55 *HRC* se comportă satisfăcător în exploatare (fără a se rupe).

În concluzie, la experimentările privind tratamentul termic al pînzelor de ferăstrău circular se pot stabili următoarele:

— tratamentul pînzelor de ferăstraie circulare cu compoziţia indicată de STAS 1071—56 poate fi simţitor îmbunătăţită, realizîndu-se pe această cale o mărire a capacităţii de aşchiere a acestor scule;

— duritatea de 39—44 *HRC* prevăzută de STAS 1071—56 pentru ferăstraiele circulare este mică iar prin ridicarea acesteia se poate mări simţitor durata dintre două ascuţiri ale pînzelor;

— este indicat să se studieze posibilitatea trecerii pe scară industrială la călirea izotermă, care reduce considerabil gradul de deformare a sculelor în tratamentul termic, pe lîngă avantajele expuse mai sus ;

— în comparaţie cu pînzele de ferăstrău obişnuite (cu ceapraz) pînzele geluitoare au avantajul că pot fi executate la duritǎţi mai mari (pînă la 55 *HRC)* fără pericol de rupere ;

— pînzele circulare geluitoare au o durabilitate mai ridicată decît cele obişnuite şi realizează o calitate superioară a suprafeţei prelucrate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Meţianu, I., Sachelarescu, V., Borovschi, B., Ene, V., Ştefanschi, M.: *Studiu privind stabilirea regimului de tăiere la cherestea, placaje, PAL, PFL.* Manuscris INCEF, 1963.

[2] Bersadski, L. A.: Obşcii zakon rezaniia i ego prakticeskoe primenenie. *(Principii generale ale tăierii lemnului şi aplicaţiile lor practice).* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 10, nr. 8, august 1961, p. 7—11.

[3] Bunimovici, H. E.: O proizvodstve kruglîh strogalinîh pîl i ih ekspluataţii. *(Fabricarea şi exploatarea pînzelor geluitoare pentru ferăstraiele circulare).* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 9, nr. 10, octombrie 1960, p. 13—15.

[4] Gustenau, G.: Dehnungsschlitze in Kreissägeblättern. *(Crestături de dilatare în pînzele de ferăstraie circulare).* În : Sägewerk und Holzwirtschaft, 16, nr. 7, iulie 1962, p. 6.

[5] Enache, St. şi Opreanu, A.: *Ascuţirea sculelor aşchietoare.* Bucureşti, Editura tehnică, 1959.

[6] Hvamb, G.: *Precizia tăierii la ferăstraiele circulare şi la gatere.* În : Caiet selectiv I.D.T., Industria lemnului nr. 10, 1958, p. 79—91.

[7] Kneazev, S. A.: *Tăierea cu pinze de ferăstrău circular fără ceaprăzuirea dinţilor.* În : Caiet selectiv I.D.T., Industria lemnului, nr. 7, 1959, p. 3—7.

[8] Lapin, P. I.: Eşce raz o prokovke kruglîh pil. *(Contribuţii noi la problema tensionării pînzelor de ferăstrău).* Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, 6, nr. 10, octombrie 1957, p. 11—15.

[9] Kollmann, F.: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe,* Ed. II, Vol. II. Berlin, Springer, 1955.

[10] Tudoran P. şi Radu A.: *Cercetări privind îmbunătăţirea calităţii pînzelor de ferăstrău circular pentru prelucrarea lemnului.* În : Industria lemnului, *12,* nr. 3, 1961, martie, pag. 90—95.

[11] Radu A. şi Tudoran P.: *Pînzele geluitoare de ferăstraie circulare.* În : Industria Lemnului, *12,* nr. 6, 1961, iunie.

Lemn stratificat densificat. Însuşiri şi utilizare*

Dipl. ing. **Samek Jaroslav**

Institutul pentru cercetarea lemnului din Bratislava (R.S. Cehoslovacă)

CZOxf. 842.9+862.9

Între noile materiale, a căror fabricaţie şi utilizare se desfăşoară cu succes în ultimii ani, se numără şi lemnul stratificat densificat. Realizarea industrială a acestui material este rezultatul tendinţelor din industria modernă a lemnului de a înnobila lemnul natural. Prin înnobilarea tehnologică se obţine un material nou, care — pe lîngă că este o formă perfecţionată a lemnului natural — prezintă şi însuşiri specifice noi, care îl fac mai corespunzător exigenţelor tehnice.

Înnobilarea lemnului prin stratificare poate fi privită ca o orientare nouă în prelucrarea lemnului. Această orientare a fost adoptată în toate ţările cu tehnică dezvoltată şi este foarte răspîndită. Înnobilarea lemnului prin fabricarea lemnului stratificat densificat are la bază :

a) formarea de elemente mai mari din foi subţiri, prin încleiere ;

b) densificarea lemnului prin presare ;

c) impregnarea lemnului cu răşini fenolice (bachelitizare).

Prin această înnobilare a lemnului se obţin următoarele efecte :

1. Prin stratificare se separă defectele naturale ale lemnului. Defectele naturale ale lemnului se distribuie, prin stratificare, în mai multe locuri, aşa încît defectul apare în secţiunea transversală încărcată numai cu o fracţiune determinată de grosimea stratului. Prin excluderea defectelor se măreşte omogenitatea materialului.

2) Prin stratificare se înlătură unele neajunsuri ale anizotropiei lemnului. Prin dispunerea adecvată a furnirelor se uniformizează rezistenţa lemnului în planul straturilor, adică se adaptează planificat rezistenţa finală a materialului la sarcina dată. Prin stratificare se măreşte în mare măsură, de exemplu, rezistenţa la despicare.

3) Prin stratificare şi impregnare cu răşini fenolice se obţine stabilitatea dimensiunilor materialului.

4) Prin densificare, rezistenţa mecanică a lemnului capătă o importantă majorare.

5) Prin impregnarea cu răşini fenolice scade capacitatea de absorbţie şi deci umflarea lemnului, creşte rezistenţa lui faţă de factorii biologici şi atmosferici, cum şi capacitatea de electroizolare ; de asemenea se face posibilă o distribuire în suprafeţe funcţionale de calitate superioară.

Tehnologia de fabricaţie a lemnului stratificat densificat

În Republica Socialistă Cehoslovacă lemnul stratificat densificat se fabrică din furnir de fag. Se întrebuinţează mai mult furnire cu grosimea de 1,2 mm. Furnirile obţinute prin derulare pentru placaje se usucă pînă la umiditatea de 4% şi se impregnează în soluţie alcoolică de răşină fenolică. Impregnarea decurge la temperatură şi presiune normală.

Furnirele impregnate se usucă în uscătorii la temperatură ridicată. Prin uscare, pe de o parte se măreşte gradul de condensare al răşinii, ca la presare aceasta să nu depăşească suprafaţa de încle-

* Articol scris pentru revista „Industria Lemnului".

iere, iar pe de altă parte se îndepărtează umiditatea și materiile fluide care ar putea fi cauza formării de fisuri și de umflături.

Furnirele uscate se fac pachete. Pachetele de furnire se așază între table și se introduc în presa cu etaje, unde se presează la o presiune de 125 kgf/cm². Plăcile se țin sub presă, pînă rășina se întărește pe întreaga secțiune transversală a plăcii. Înainte de a fi scoase din presă, plăcile se răcesc sub 100°C, ca să nu se formeze fisuri și umflături.

În Republica Socialistă Cehoslovacă se fabrică patru tipuri de bază, de lemn stratificat densificat :

Tipul „A", la care fibrele furnirelor învecinate formează un unghi mai mic de 15°. Rezistența mecanică a acestui material este mare într-o singură direcție.

Tipul „B", la care fibrele furnirelor învecinate se încrucișează în unghi de 90°. Acest tip are mare rezistență mecanică în două direcții perpendiculare.

Tipul „C", la care fibrele furnirelor vecine se încrucișează în unghi de 45°. Rezistența materialului este egală în toate direcțiile planului plăcii.

Tipul „D", la care fibrele furnirelor învecinate sînt paralele ; totuși, fibrele fiecărui al n-lea furnir (al cincilea, al șaptelea, al noulea) formează unghi drept cu fibrele celorlalte furnire. Materialul are rezistență mare într-o direcție, este rezistent și în unghi drept, iar la despicare este mai rezistent decît tipurile „B" și „C".

Plăcile presate se taie în formatul obișnuit de 1 000 × 1 000 mm. Din tipul „C" se fabrică plăci octogonale cu diametrul înscris al cercului de 1 000 mm. Lemnul stratificat densificat se fabrică în mod curent în grosimi de 10 pînă la 60 mm.

Însușirile materialului

Principalele însușiri ale lemnului stratificat densificat sînt prezentate în tabela 1.

Pentru comparație sînt prezentate în tabelă și însușirile a patru tipuri de plăci din textile durcisate, fabricate în Republica Socialistă Cehoslovacă.

Însușirile tipului „D" se apropie de cele ale tipului „A", materialul „D" fiind însă mai rezistent la despicare.

Lemnul stratificat densificat rezistă la influențele intemperiilor, ale acizilor neoxidanți, ale solvenților organici și ale uleiurilor.

Lemnul stratificat se poate tăia cu cuțitul, rindelui, strunji, găuri, scobi, șlefui și tăia cu ferăstrăul. Se poate prelucra cu uneltele și cu mașinile care se utilizează curent la prelucrarea metalelor și a lemnului. Dacă se aleg bine condițiile de tăiere, se obțin suprafețe de calitate remarcabilă. La prelucrarea în serie se vor utiliza carburi metalice, pentru a prelungi durata tăișurilor. Se mai recomandă ca la mașini să se monteze dispozitive de aspirare, care se pot construi în așa fel încît aerul aspirat să răcească în același timp și suprafața de tăiere. Răcirea cu apă nu este admisă. La uneltele ale căror tăișuri acționează timp îndelungat se recomandă micșorarea vitezei de tăiere. La asperități efective este avantajos să se aplice avansuri mari. În general, sînt mai avantajoase unghiurile de atac și din spate mai mari (10—15°, respectiv 15—25°).

Lemnul stratificat densificat se taie cu ferăstraie panglică sau circulare, care se utilizează și la tăierea lemnului. Plăcile cu grosime pînă la 10 mm se pot tăia cu ferăstraie circulare și cu panglică, iar cele care au grosimea de peste 10 mm se pot tăia numai cu ferăstraie cu panglică.

Pentru găurirea lemnului stratificat densificat sînt indicate burghiele cu pas mare, care permit o rapidă îndepărtare a așchiilor. Deschiderile cu diametrul mai mare de 30 mm, se fac la strung.

Tabela 1

Însușiri	Unitatea de măsură	Lemn stratificat ČSN 49 2611	Plăci textile ČSN 6443
Greutatea specifică aparentă	g/cm³		
Capacitatea maximă de absorbție după 9 ore de imersie în apă	%		
Umflarea în apă transversal pe straturi după 96 ore de imersie	%		
Umflarea în planul plăcilor în apă,după șase luni	%		
Rezistența la tracțiune, minimă			
1 direcție	kgf/cm²		
2 direcții	kgf/cm²		
Rezistența la despicare	kgf/cm²		
Rezistența la încovoiere, minimă			
1 direcție	kgf/cm²		
2 direcții	kgf/cm²		
Rezistența la încovoiere prin șoc, minimă			
1 direcție	kgfcm/cm²		
2 direcții	kgfcm/cm²		
Rezistența la încovoiere prin șoc, la epruvete crestate, minimă			
1 direcție	kgfcm/cm²		
2 direcții	kgfcm/cm²		
Rezistența la forfecare în planul straturilor	kgf/cm²		
Rezistența la forfecare perpendicular pe straturi	kgf/cm²		
Duritatea Brinell 5/50/60	kgf/cm²		
Despicabilitatea	kg		
Modulul de elasticitate la încovoiere	kgf/cm²		
Rezistența termică Martens	°C		
Rezistența termică	°C		
Coeficientul de conductibilitate a căldurii	kcal/h°C		
Rezistența la izolare a suprafeței, min	Ohm		
Rezistența interioară de izolare, min	Ohm/cm		
Preț (3—100 mm grosime)	Kčs/kg		

Observații

- Tipul *H* se fabrică din țesătură brută și se utilizează pentru lagăre și pentru roți dințate.
- Tipul *J* se fabrică din țesătură fină ; se utilizează pentru aceleași scopuri, însă pentru piese de dimensiuni mai mici.
- Tipul *E* servește ca izolator electric, acest material avînd mare capacitate de izolare.
- Tipul *SK* are o capacitate de absorbție neînsemnată. Se recomandă pentru instalații de înaltă frecvență și de comunicații.

Lemnul stratificat poate fi foarte bine frezat. Suprafețe excepțional de bune se obțin cu orice fel de freze. Singura condiție a succesului este folosirea sculelor din oțeluri rapide.

La tăierea filetului este avantajos să se taie direct cu al treilea burghiu de filetat. Suprafețele filetului, mai ales dacă se taie în unghi drept față de straturi, sînt foarte bune.

Utilizarea lemnului stratificat densificat

La utilizarea în practică a lemnului stratificat densificat este importantă alegerea corectă a materialului. Materialul trebuie ales în raport cu solicitarea la care, practic, va fi supus.

Putem cita, pentru diferitele feluri de lemn stratificat densificat următoarele exemple mai des întîlnite :

Tipul „A". Suveici pentru industria textilă, arcuri suspendate solicitate prin vibraţie (la maşini de scuturat şi de sortat), manivele cu solicitare mare, mînere ale uneltelor etc.

Tipul „B" este un material corespunzător pentru dispozitive de găurit, strunjit şi montat, pentru matriţat tabla, în special în industria aviatică, pentru tăblii de mese de atelier şi laboratoare, scînduri de călcat în industria textilă, suporturi pentru aparate de laborator, material pentru plăci tampon, suporturi de distanţare etc.

Tipul „C". Role, şaibe de curele, valţuri de presare şi portante, roţi dinţate silenţioase, lagăre, tobe de înfăşurare a cablurilor etc.

Tipul „D". Cuplaje izolatoare la căi ferate electrificate, suporturi izolatoare sub macarale, arcuri la maşini de scuturat etc.

La o evaluare economică exactă s-a stabilit că introducerea lemnului stratificat densificat aduce importante economii. Lemnul stratificat poate înlocui cu succes metalele care se găsesc greu (ca bronzul, duraluminiul, oţelul şi oţelul înnobilat), precum şi aliajele pentru lagăre, textilele durcisate şi speciile de lemn valoroase importate.

Eficacitatea utilizării lemnului stratificat densificat reiese din multe cazuri concrete. Dacă se utilizează lemn stratificat densificat la confecţionarea modelelor de copiat prin frezare se realizează economie de timp în comparaţie cu timpul necesar confecţionării modelelor din oţel. Viteza de prelucrare creşte de 4—6 ori faţă de durata iniţială.

La confecţionarea distribuitoarelor la troleuri, prin utilizarea lemnului stratificat densificat se înlocuiesc distribuitoarele din porţelan cu armătură de alamă. Prin această înlocuire se economisesc aliajele, greutatea distribuitoarelor scade, montarea devine mai uşoară şi gradul de siguranţă mai mare.

Introducerea lemnului stratificat densificat la fabricarea dispozitivelor de presare metalice şi de cauciuc a dat rezultate bune în industria aviatică.

La înlocuirea plăcilor din textile durcisate cu lemn stratificat densificat, economiile rezultă din diferenţa de preţ dintre cele două materiale. Unele uzine utilizează lemn stratificat densificat la fabricarea de dispozitive pentru diferite scule auxiliare. Lemnul stratificat înlocuieşte duraluminiul şi aluminiul.

Durabilitatea dispozitivelor creşte cu 50% prin utilizarea lemnului stratificat densificat, greutatea specifică scade şi suprafeţele funcţionale devin mai bune. Din lemn stratificat densificat se pot fabrica foarte bine noi modele de aparate de măsurat. Preţurile de cost scad prin eliminarea confecţionării modelelor pentru turnare din metale uşoare.

Lemnul stratificat densificat a fost introdus ca material adecvat pentru şaibe de şlefuit şi de lustruit. Tot astfel lemnul stratificat densificat s-a dovedit a fi bun pentru confecţionarea de matriţe pentru presare în industria ceramică ; durabilitatea matriţelor este mai mare şi calitatea produselor mai ridicată.

Multe întreprinderi folosesc lemnul stratificat densificat la fabricarea de roţi dinţate. Se înlocuiesc astfel oţelul şi plăcile din textile durcisate. Roţile motrice din lemn stratificat densificat fac mai puţin zgomot şi preţul lor de cost este mai scăzut. Şi la maşinile de înfăşurat cablul, roţile dinţate din textile durcisate se înlocuiesc prin lemn stratificat densificat. Durabilitatea acestor roţi este mult mai mare decît a celor fabricate din textile.

Foarte sigură este funcţionarea arcurilor vibratoare de tip Scheiferstein, confecţionate din lemn stratificat densificat. În multe întreprinderi durata acestor arcuri este aproximativ de şase ori mai mare decît a arcurilor din lemn de frasin. Astfel, numărul de reparaţii scade şi se realizează economii.

Multe întreprinderi afirmă că lemnul stratificat densificat le-a fost de ajutor în cazurile cînd o piesă stricată trebuie să fie imediat schimbată şi procurarea de părţi metalice (de exemplu piese turnate) ar necesita mult timp.

Este avantajos să se înlocuiască suveicile la războaie cu cele din lemn stratificat densificat. Aceste suveici fiind mai rezistente, ar putea să fie mai subţiri şi deci preţul de fabricaţie al unei suveici ar fi cu 40% mai scăzut. Durabilitatea acestor noi suveici ar fi de 10 ori mai mare.

La înlocuirea bronzului sau a textilelor durcisate cu lemn stratificat densificat se realizează, la fabricarea unei piese de maşină cu un volum de 1 dm^3, următoarele economii (tabela 2).

Tabela 2

Materialul	Greutatea specifică aparentă, kgf/dm^3	Greutatea piesei maşinii, kg	Preţul materialului, Kčs	Preţul de fabricaţie, Kčs		Economia, Kčs %
Lemn stratificat densificat	1,3	1,3	13,40	17,42	—	
Textile durcisate H ČSN 64 4311	1,3	1,3	18,60	24,18	6,76	28
Bronz ČSN 42 3046	7,5	7,5	19,05	142,90	125,48	88

Eclisele izolatoare (la căi ferate electrificate) din lemn stratificat densificat s-au dovedit foarte bune. Prin introducerea lor la căile ferate cehoslovace a crescut încrederea în tehnica siguranţei circulaţiei, costul de întreţinere a ecliselor a scăzut şi durabilitatea lor s-a prelungit cu 3—5 ani.

Din cele expuse reiese că fabricarea lemnului stratificat densificat constituie o contribuţie preţioasă pentru economia naţională şi că este indicat să se dezvolte mai mult producţia şi utilizarea acestui material.

Stabilirea normei de consum de materie primă pentru parchete prin metoda calculului tehnico-analitic

Ing. Gh. Bocăneț și ing. L. Comandașu

CZOxf. 883.18 - - 088.5

Economisirea și folosirea cît mai rațională a materiilor prime și auxiliare, a materialelor, a combustibilului, a energiei electrice etc. creează posibilitatea de a da economiei cu aceleași resurse mai multe produse și la un preț de cost mai redus.

La realizarea sarcinilor privind reducerea consumurilor specifice o mare importanță prezintă stabilirea normelor de consum cu motivare tehnică pentru toate produsele.

Realizarea și depășirea sarcinii de creștere a producției de parchete depinde și de modul în care în fabricile existente se stabilesc măsurile pentru valorificarea materiei prime.

În scopul eliminării deficiențelor existente într-o fabrică de parchete și al mobilizării tuturor rezervelor interne trebuie efectuată în prealabil o analiză tehnică aprofundată a normelor de consum, scoțîndu-se în relief toate influențele care determină mărimea acestei norme. Norma de consum de materie primă pentru parchete existentă în sectorul industriei lemnului este stabilită pe baza metodei statistice de normare a consumurilor care, prin natura ei, nu poate pune în lumină cauzele care au determinat mărimea acestei norme de consum.

Spre deosebire de metoda statistică, metoda de calcul tehnico-analitică este o metodă științifică de stabilire a normelor, reprezentînd metoda principală de determinare a normelor de consum ale resurselor materiale în întreprindere.

Lucrarea de față reprezintă analiza tehnico-analitică a consumului de materie primă pentru parchetele de fag și stejar realizat în 1963, în cadrul secției de parchete din IPROFIL-Gugești.

Norma de consum prin definiție reprezintă cantitatea maximă de materii prime și auxiliare, materiale, combustibil sau energie, planificată a se consuma într-o anumită perioadă pentru fabricarea unei unități de produs sau pentru executarea unei unități de prestație, în conformitate cu procesul tehnologic stabilit pentru perioada respectivă și în condiții tehnice și organizatorice normale de producție.

Norma de consum poate fi: normă de consum de aprovizionare, normă de consum tehnologică și normă de consum efectivă.

Norma de consum tehnologică nu include pierderile care se produc în afara procesului de fabricație și se compun din: volumul net al materialului care se înglobează în produsul finit (norma de consum efectivă) și din pierderile tehnologice inerente fiecărei faze și operații în parte.

Ținînd seamă că pierderile care au loc în afara procesului de fabricație pot fi micșorate și urmărite prin mijloace simple și ușor de stabilit, analiza normei de consum tehnologică prezintă importanță practică și economică. În cazul parchetelor, norma de consum tehnologică de materie primă este dată de relația:

$$N_e = \frac{M}{P} [\text{m}^3/1\,000\ \text{m}^2] \qquad (1)$$

în care:

N_e este norma de consum tehnologică, în $\text{m}^3/1\,000\ \text{m}^2$;

M — cantitatea de materie primă consumată într-un interval de timp dat, în m^3;

P — producția de parchete realizată în același interval de timp, în mii m^2.

Calculul tehnico-analitic al normelor de consum trebuie să țină seamă de funcționarea normală a utilajelor, folosirea de materiale corespunzătoare din punct de vedere calitativ și dimensional, introducerea în producție a noilor metode tehnologice etc. În aceste condiții, mărimea normei de consum tehnologică la parchete, redată prin relația (1), poate fi influențată de variația dimensională a elementelor ce definesc norma de consum.

Interdependența dintre mărimile M și P, în sensul că din anumite dimensiuni de frize rezultă parchete de dimensiuni corespunzătoare, determină efectuarea unui studiu amănunțit al influenței dimensiunilor materiei prime asupra normei de consum.

Tabela 1

Sortimentul		Dimensiuni		
		Grosimi, mm	Lățimi, cm	Lungimi, m
Frize	scurte	22,25	3,5—10 din 0,5 în 0,5 cm	0,20—0,95 din 5 în 5 cm
	lungi		7—12 din cm în cm	de la 1 m în sus din 10 în 10 cm

Materia primă pentru parchete (frizele de fag și stejar) este standardizată prin STAS 1961—59 „Cherestea de fag" și STAS 1928—59 „Cherestea de stejar". Deoarece s-a arătat con-

siderentul pentru care se acordă o atenţie deosebită dimensiunilor frizelor de fag şi stejar, se redă în tabela 1 variaţia dimensiunilor materiei prime, în conformitate cu standardele menţionate.

Tabela 2

Denumirea	Dimensiunile parchetelor		
	Grosimi, mm	Lăţimi, mm	Lungimi, mm
Parchete	17 ; 22	30—90 din 5 în 5 mm	200—500 din 50 în 50 mm
Frize de perete		60—110 din 5 în 5 mm	600—2 000 din 50 în 50 mm

Analiza normei de consum, sub aspectul dimensiunilor, impune o comparare, din punct de vedere dimensional, a materiei prime şi a produsului finit. În tabela 2 sînt redate dimensiunile parchetelor de fag şi stejar, în conformitate cu STAS 228—59.

Comparînd datele cuprinse în cele două tabele se pot face următoarele observaţii :

1. Supradimensiunile acordate la lungimea şi lăţimea frizelor nefiind cuprinse în dimensiunile nominale nu intră în volumul frizelor şi deci nu influenţează norma de consum.

2. Gama de lăţime ale frizelor, din 0,5 în 0,5 cm, determină o variaţie a normei de consum, deoarece pierderile din lăţime se menţin la aceeaşi valoare.

3. Lăţimea frizelor de 3,5 cm nu permite a se obţine parchet cu lăţimea de 30 mm, deoarece supradimensiunile necesare pentru prelucrare sînt mai mari. Se consideră că ar trebui ca la revizuirea STAS 228—59 să se studieze posibilitatea introducerii parchetului cu lăţimea de 25 mm, care rezultă din prelucrarea frizelor cu lăţimea de 35 mm.

Din aceste observaţii rezultă ideea că norma de consum este o funcţie sensibilă de lăţimea frizelor şi deci trebuie acordată o mare importanţă lăţimii frizelor utilizate în fabricaţie în cazul stabilirii normei de consum pe baza metodei tehnico-analitice.

Din figura 1, care redă secţiunea unei frize comparativ cu cea a parchetului ce se obţine din ea, reiese că pierderea din lăţime prin profilarea pe canturi este de 10 mm, indiferent de lăţimea frizei prelucrate. Acest lucru determină pierderi variabile raportate la lăţimea frizei şi care, procentual, sînt redate în tabela 3. Ele au fost calculate pe baza relaţiei :

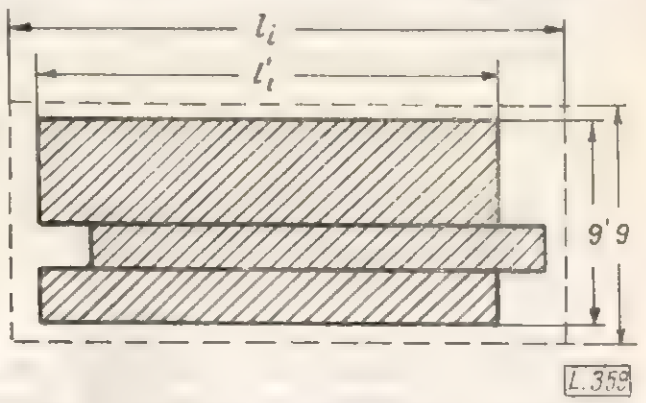


Fig. 1. Secţiunea unei frize comparativ cu cea a parchetului.

$$p' = 100 - \frac{l'_i}{l_i} 100 \qquad (2)$$

în care :

p' este pierderea din lăţime, în % ;
l'_i — lăţimea parchetului, în cm ;
l_i — lăţimea frizelor, în cm ;
i exprimă gama lăţimilor conform standardelor şi variază de la 1 la n, n fiind numărul de lăţimi.

Introducîndu-se noţiunea de normă de consum teoretică pe lăţimi de frize (C_i) şi stabilind pierderile de fabricaţie, în baza relaţiei (1) se poate calcula norma de consum de materie primă pentru parchete.

Ţinînd seamă de totalitatea lăţimilor de frize, posibil a fi utilizate în fabricaţie, cantitatea de materie primă consumată într-un interval de timp dat se poate stabili cu relaţia :

$$M = \sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i + 0{,}01\ p \sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i,\ \text{m}^3,$$

$$M = (1 + 0{,}01\ p) \sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i,\ \text{m}^3 \qquad (3)$$

Tabela 3

Lăţimea frizei (l_i), mm	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Lăţimea parchetului (l'_i), mm	—	30	35	40	45	50	65	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Pierderi din lăţime (p'), %	—	25,00	22,23	20,00	18,19	16,67	15,39	14,19	13,34	12,50	11,77	11,12	10,53	10,00	9,53	9,10	8,70	8,34

în care:

C_i este norma de consum teoretică de materie primă pe lățimi, în m³/1 000 m²;
P_i — producția de parchete pe lățimi, în mii m²;
p — pierderi de fabricație ce nu includ pierderile înglobate în C_i, în %.

Înlocuind în relația (1) se obține relația (4):

$$N_c = \frac{(1 + 0{,}01\ p) \sum_{i-1}^{n} C_i \cdot P_i \ [\text{m}^3/1\,000\ \text{m}^2]}{P} \quad (4)$$

care reprezintă formula ce determină norma de consum tehnologică în funcție de lățimea frizelor introduse în fabricație.

Analizînd relația (4) se poate constata că mărimile: P_i, P și p sînt determinabile pentru o perioadă dată, întrucît din evidența primară a secției de parchete se poate stabili producția pe lățimi (P_i) și producția totală (P) iar pe bază de literatură se poate aproxima, în toleranțe admisibile, procentul de pierderi p.

Noțiunea de normă de consum teoretică pe lățimi C_i trebuie înțeleasă ca fiind cantitatea de frize necesară pentru a obține o unitate de suprafață de parchet (1 000 m²) în ipoteza că nu se pierde prin prelucrarea acestora la mașini decît supradimensiunile de fabricație acordate prin standard frizelor. Se precizează că pierderile înregistrate ca urmare a reglării mașinilor, a defectelor de tăiere, a frizelor subdimensionate etc. se înglobează în pierderile p.

Norma de consum teoretică de materie primă C_i se determină cu relația (5):

$$C_i = \frac{g \sum_{i=1}^{n} L_i\, l_i\, n_i}{1\,000}\ \text{m}^3/1\,000\ \text{m}^2 \quad (5)$$

în care:

g este grosimea frizelor, în m;
L_i — lungimea frizelor, în m;
l_i — lățimea frizelor, în m;
n_i — numărul de frize la 1 000 m² parchet, egal cu numărul de lamele de parchet la aceeași unitate de suprafață, în bucăți.

Numărul de frize sau de lamele parchet la 1 000 m² se calculează cu relația (6):

$$n_i = \frac{1\,000}{S_i},\ \text{buc.} \quad (6)$$

în care:

$S_i = L_i \times l'_i$ este suprafața unei lamele de parchet de lungime L_i și lățime l'_i, în m².

Relația (5) redă sub formă concentrată un număr de n norme de consum teoretice, în funcție de lățimile frizelor date de standarde.

Se va reda, spre exemplificare, calculul normei de consum teoretice pentru dimensiunea parchetului de 22 × 30 × 250 mm.

Pe baza relațiilor (6) și (5) se poate scrie:

$$n_i = \frac{1\,000}{S_i} \quad (6')$$

$$S_i = L_i \times l'_i = 0{,}03 \times 0{,}25 = 0{,}0075\ \text{m}^2$$

$$n = \frac{1\,000}{0{,}0075} = 133\,333\ \text{bucăți/1 000 m}^2$$

și deci, înlocuind în relația (5) avem:

$$C_1 = \frac{g\, L_1\, l_1\, n_1}{1\,000} \quad (5')$$

$$C_1 = \frac{0{,}025 \times 0{,}25 \times 0{,}04 \times 133\,333}{1\,000} = 33\,333\ \text{m}^3/1\,000\ \text{m}^2.$$

Urmînd același procedeu de calcul se pot stabili normele de consum teoretice pentru cele n lățimi de parchete care sînt redate în tabela 4.

Tabela 4

Lățimea parchetului (l_i), mm	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Norma de consum teoretică (C_i), m³/1 000 m²	33,333	32,143	31,250	30,555	30,000	29,545	29,166	28,825	28,571	28,333	28,012	27,941	27,777	27,579	27,500	27,381	27,272

Tabela 4 scoate în relief faptul că normele de consum teoretice nu depind de lungimea frizelor şi acest fapt rezultă şi matematic, dacă se înlocuieşte relaţia (6) în relaţia (5):

$$C_i = \frac{g \sum_{i=1}^{n} L_i \cdot l_i \cdot n_i}{1\,000} = \frac{g \sum_{i=1}^{n} L_i \cdot l_i \cdot \frac{1\,000}{L_i l'_i}}{1\,000}$$

$$C_i = g \sum_{i=1}^{n} \frac{l_i}{l'_i} \qquad (7)$$

Pentru aceeaşi grosime a parchetului, norma de consum teoretică — conform relaţiei (7) — este funcţie de lăţimea l_i a frizei şi l'_i a parchetului.

Variaţia normei de consum teoretic în funcţie de lăţime se poate reprezenta grafic, rezultînd o curbă de gradul II (fig. 2), cu următoarea ecuaţie:

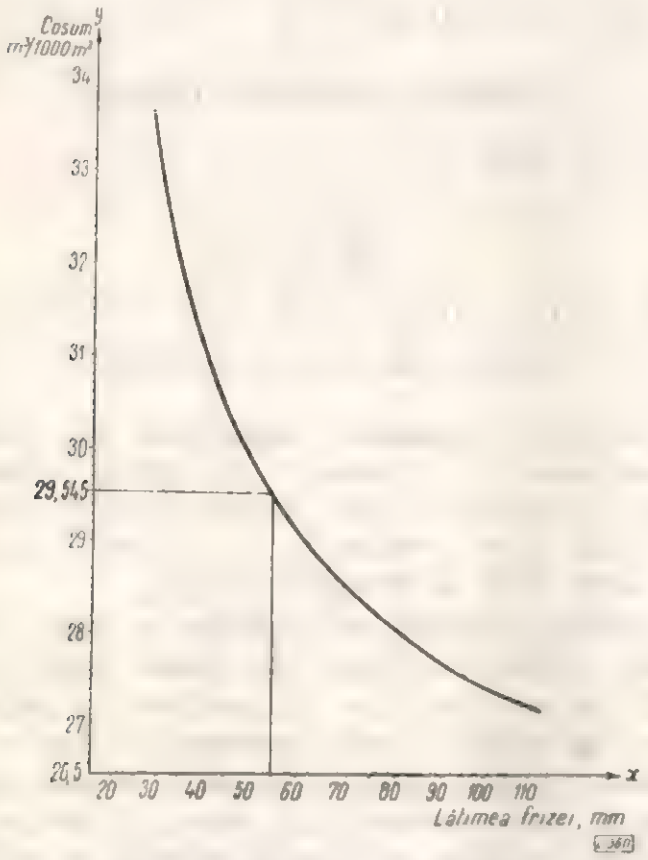


Fig. 2. Curba de variaţie a normei de consum teoretice în funcţie de lăţime.

$$y = 1000\ g \frac{x + a}{x} \qquad (8)$$

în care:

- y este norma de consum teoretică pe lăţimi;
- x — lăţimea parchetului;
- g — grosimea frizei în metri, constantă;
- a — supradimensiune la lăţime pentru prelucrare ($a = l' - l$ din figura 1), constantă.

Cele arătate fundamentează, din punct de vedere teoretic, variabilitatea normei de consum de materie primă pentru parchete în funcţie de lăţimile frizelor.

Pentru a stabili norma de consum tehnologică în condiţiile existente în 1963 la secţia de parchete din IPROFIL-Gugeşti şi a uşura procedeul de calcul, se menţine relaţia (3) sub forma (3')

$$N_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i P_i}{P} + 0{,}01\ p, \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i P_i}{P} \qquad (3')$$

Prima parte a membrului al doilea al relaţiei reprezintă norma de consum medie teoretică pentru producţia P realizată într-o perioadă dată (anul 1963), iar partea a doua — pierderile de fabricaţie ce se acordă la uscare, sortarea pe fibră a frizelor, sortarea calitativă şi dimensională la maşini etc.

Cunoscîndu-se norma de consum teoretică pe lăţimi C_i, dată în tabela 4, producţia de parchete pe esenţe şi lăţimi, cît şi producţia totală, se poate stabili, pe baza relaţiei (3), norma de consum tehnologică la materia primă pentru parchete de fag şi stejar.

Tabela 5

Parchete de fag

Lăţimi l_i mm	Norma de consum teoretică C_i, m³/1 000 m²	Producţia realizată P_i, m²	Material consumat conform normei de consum teoretice $M' = C_i \cdot P_i$, m³
30	33,333	21 620	720,659
35	32,143	11 009	344,031
40	31,250	36 245	1 132,656
45	30,555	10 978	335,433
50	30,000	21 816	654,480
55	29,545	13 519	399,419
60	29,166	19 964	582,270
65	28,825	6 627	191,023
70	28,571	3 332	95,199
75	28,333	666	18,870
80	28,012	506	14,174
85	27,941	504	14,082
90	27,777	465	12,918
95	27,579	194	5,350
100	27,500	296	8,140
105	27,381	69	1,889
110	27,272	38	0,104

$\sum_{i=1}^{n} P_i = 147\,848$ m³ $\quad M' = \sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i = 4\,530{,}697$ m³

Suma $(C_i P_i)$ poate fi exprimată concentrat, sub formă tabelară (tabelele 5 şi 6), pentru parchete de fag şi stejar. Aceste tabele centralizează pentru parchetele de fag (tabela 5) şi pentru parchetele de stejar (tabela 6) următoarele date: norma de consum teoretică pe lăţimi (C_i), producţia de lăţimi (P_i), producţia totală (P_i) şi cantitatea totală de materie primă necesară conform normei teoretice de consum (M').

Tabela 6

Parchete de stejar

Lățimi l_i, mm	Norma de consum teoretică C_i, m³/1 000 m²	Producția realizată P_i, m²	Material consumat conform normei de consum teoretice $M' = C_i \cdot P_i$, m³
30	33,333	4 878	162,632
35	32,143	2 182	70,136
40	31,250	4 962	155,062
45	30,555	2 681	81,917
50	30,000	9 067	272,010
55	29,545	5 155	152,304
60	29,166	12 868	375,337
65	28,825	3 346	96,448
70	28,571	1 640	46,856
75	28,333	352	9,973
80	28,012	123	3,445
85	27,941	150	4,191
90	27,777	152	4,222
95	27,579	150	4,136
100	27,500	407	8,442
105	27,381	234	6,407
110	27,272	16	4,363

$\sum_{i=1}^{n} P_i = 48\,364$ m² $\qquad M' = \sum_{i=1}^{n} P_i \cdot C_i = 1\,457{,}881$ m³

Pe baza tabelelor 5 și 6, prima parte a membrului al doilea al relației (3') capătă următoarele expresii numerice:

— Pentru fag

$$\frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{\sum_{i=1}^{n} P_i} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{P} = \frac{4\,530{,}697}{147{,}848} = 30{,}644 \text{ m}^3/1\,000 \text{ m}^2 \qquad (9)$$

— Pentru stejar

$$\frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{P_i} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{P} = \frac{1\,457{,}881}{48{,}364} = 30{,}144 \text{ m}^3/1\,000 \text{ m}^2 \qquad (9')$$

Pierderile tehnologice, ce reprezintă a doua parte a membrului al doilea din relația (3'), se stabilesc ținînd seamă de principalele pierderi tehnologice prin uscare, sortare, reparare frize uscate, pierderi la prelucrare etc.

Aceste pierderi sînt date procentual pe grupe de operații în tabela 7.

Tabela 7

Grupe de operații	Pierderi(p), în %	
	Fag	Stejar
Uscare-sortare frize	8	6
Prelucrare-sortare produs finit	6	5
	14	11

În baza relațiilor (3), (9), (9'), norma de consum tehnologică pentru fag și stejar va fi:

— La fag

$$N_c = (1 + 0{,}01\ p)\frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{P} = (1 + 0{,}14) \times 30{,}644 = 34{,}929 \text{ m}^3/1\,000 \text{ m}^2.$$

— La stejar

$$N_c = (1 + 0{,}01\ p)\frac{\sum_{i=1}^{n} C_i \cdot P_i}{P} = (1 + 0{,}11) \times 30{,}144 = 33{,}459 \text{ m}^3/1\,000 \text{ m}^2.$$

Calculele prezentate reprezintă *un studiu tehnico-analitic al normei de consum tehnologică de materie primă pentru parchete*, studiu efectuat pentru producția de parchete realizată în anul 1963 la IPROFIL-Gugești.

Analiza normelor de consum pe baze științifice, folosind metoda de calcul tehnico-analitic, la toate fabricile de parchete, va permite a se îmbunătăți norma existentă de consum la materia primă pentru parchete, normă stabilită pe baze statistice și care prin natura ei, include o serie de lipsuri tehnice și organizatorice, care impietează asupra eforturilor de valorificare a materiei prime.

Stabilirea și urmărirea normelor de consum de materie primă pentru parchete după metode tehnico-analitice va conduce la găsirea de noi soluții care să permită îmbunătățirea continuă a normelor de consum.

Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate

Ing. Cl. Lăzărescu, arh. Evantia Deculescu,
ing. S. Stamate, ing. N. Cepan
și arh. H. Seropian

C.Z Oxf. 836.1

Funcțiunea de cameră combinată este semnalată numai în literatura de specialitate din țările socialiste. În literatura noastră această funcționalitate a fost prevăzută într-un nomenclator provizoriu elaborat de Comitetul de Stat pentru Construcții, Arhitectură și Sistematizare (CSCAS) și cuprindea funcțiunile de dormit (cu divan de colț) și de luat masa. În proiectul de nomenclator definitiv, elaborat de Institutul de proiectări pentru construcții tip (IPCT) în august 1963, această destinație a încăperii de locuit a fost inclusă în „dormitorul principal" și în „camera de zi".

În Institutul de cercetări forestiere, în perioada 1960—1962 s-au conceput și executat zece garnituri de camere combinate, din care pentru patru modele s-au executat și capetele de serie. Din datele prezentate în tabela 1 rezultă că la rezolvarea funcțională a camerelor combinate s-a mers pe linia combinării pieselor în cadrul camerei. Sistemele constructive utilizate la modelele elaborate în această perioadă (tabela 2) s-au bazat atît pe utilizarea panourilor pline din plăci de așchii de lemn (PAL), cît și a ramelor dublu placate cu placaj sau cu plăci fibrolemnoase înnobilate sau dure.

1. OBIECTIVELE CERCETĂRILOR

Cercetările efectuate în cadrul Institutului de cercetări forestiere în legătură cu această problemă au avut următoarele obiective:

a) elaborarea a trei camere combinate, fiecare cu componență funcțională diferită, una din ele avînd panourile din plăci de așchii de lemn, a doua din panouri de plăci de așchii de lemn și plăci fibrolemnoase (miezul din plăci fibrolemnoase poroase și fețele din plăci fibrolemnoase dure) și a treia din plăci de așchii de lemn și placaj curbat, cu inserții din lemn masiv;

b) conceperea și realizarea dispozitivului pentru curbarea placajelor și stabilirea tehnologiei de curbare;

c) elaborarea de motive decorative noi, obținute prin intarsii, sculpturi, aplicații etc.;

d) efectuarea de analize economice pentru modelele elaborate.

În cadrul cercetărilor s-au rezolvat următoarele teme mai importante:

— realizarea unor garnituri de mobilă adaptate la spațiile din noile locuințe, conținînd — într-un număr cît mai redus de piese componente, toate funcțiunile necesare pentru dormit și luat masa, deci conceperea unor piese multifuncționale (două și trei funcțiuni);

— elaborarea unor forme moderne, decorate în culori deschise sau de contrast;

— utilizarea unor furnire din specii noi la finisarea mobilei;

— experimentarea unor structuri constructive și tehnologii noi;

— utilizarea unor motive decorative florale și figurale (concepute cu colaborarea Fondului plastic);

— reliefarea unor aspecte economice legate de aplicarea materialelor și soluțiilor constructive și estetice noi.

2. REZULTATELE CERCETĂRILOR

Pentru realizarea obiectivelor arătate mai sus s-au elaborat:

a) camerele combinate „Rovine", „Zamora" și „Crîng", fiecare în cîte două variante estetice, funcționale și constructive;

b) presa pneumatică cu încălzire electrică pentru obținerea panourilor din placaj curbat (cu inserții din lamele de lemn masiv).

Spre deosebire de alte realizări similare anterioare, prin aceste cercetări s-au obținut garnituri de camere combinate alcătuite din piese de mobilă multifuncționale, al căror grad de combinare a fost extins asupra tuturor pieselor garniturii și într-o măsură mult mai mare decît în prezent (tabela 1).

Astfel s-au conceput corpuri de dimensiuni mari cu funcțiunea de depozitare a hainelor, lenjeriei de pat și obiectelor de dimensiuni mici (ciorapi, batiste etc.), precum și corpuri de dimensiuni mijlocii pentru depozitarea lenjeriei de corp, cărți și obiecte de toaletă sau, în locul acestora, chiar cu funcțiunea de luat masa.

De asemenea s-au obținut părți și componente ale pieselor de mobilă confecționate din materiale și prin procedee constructive noi, cum sînt panourile laterale, fie din placaje curbate (cu inserții din lamele de lemn masiv), fie din plăci fibrolemnoase stratificate (miezul din plăci fibrolemnoase poroase și fețele din plăci fibrolemnoase dure înnobilate) și s-au conceput unele motive dcorative moderne, cum și aplicarea lor (prin intarsie, ștanțare, sculptare etc.) pe panourile frontale ale mobilei.

Camera combinată „Rovine" (variantele I și II)

La conceperea acestei garnituri s-a urmărit obținerea unei compartimentări judicioase a unor volume restrînse, astfel încît garnitura să cuprindă un număr cît mai redus de piese componente.

Tabela 1

Funcţiunile pieselor componente ale camerelor combinate elaborate în cadrul cercetărilor

Funcţionalitatea	Camera combinată					
	„Rovine"		„Zamora"		„Cring"	
	Varianta I	Varianta II	Varianta I	Varianta II	Varianta I	Varianta II
1. Depozitare: — haine lungi	Dulap cu două uşi		Dulap combinat	Dulap cu o uşă	Dulap cu trei uşi suprainălţat	Dulap cu trei uşi
— lenjerie de corp	Dulap cu trei uşi şi comodă-etajeră-toaletă		Comodă-etajeră, masă-rabatabilă	Comodă-etajeră	Dulap cu trei uşi suprainălţat	Dulap cu trei uşi
— lenjerie de pat	Divan dublu (de colţ) cu ladă de aşternut şi etajere-noptieră		Dulap combinat	Dulap-ladă de aşternut	Pat rabatabil-etajeră-ladă de aşternut	Toaletă-ladă de aşternut
— haine scurte	Dulap cu două uşi		Dulap combinat	Dulap-ladă de aşternut	Dulap cu trei uşi suprainălţat	Dulap cu trei uşi
— cărţi	Comodă-etajeră-toaletă		Comodă-etajeră, masă rabatabilă	Comodă-etajeră şi masă rabatabilă cu vitrină	Pat rabatabil-etajeră-ladă de aşternut	—
— oglindă şi obiecte de toaletă	Comodă-etajeră-toaletă		Măsuţă-toaletă-noptieră	Dulap cu o uşă	Dulap cu trei uşi	Toaletă-ladă de aşternut
2. Dormit	Divan dublu (de colţ) cu ladă de aşternut şi etajere-noptieră		Divan dublu (de colţ)		Dulap cu trei uşi	Canapea extensibilă pentru două persoane
3. Şedere (odihnă)	Scaun cu şezutul tapisat					
4. Luat masa şi scris	Masă extensibilă		Comodă-etajeră, masă rabatabilă	Masă rabatabilă cu vitrină	Masă rabatabilă	

În tabela 2 sînt indicate piesele componente ale celor două variante cum şi gabaritele lor.

Soluţiile constructive, funcţionale şi estetice ale garniturii „Rovine I" (fig. 1—4). În prima variantă, corpurile sînt construite din panouri pline, drepte, din plăci de aşchii de lemn aglomerate de 19 mm grosime, susţinute pe socluri din cadre de lemn masiv de fag. Caracteristica constructivă a corpurilor o constituie cuprinderea panourilor orizontale între cele verticale. Pe canturile panourilor se aplică o bordură din lemn masiv sau furnir de fag. Îmbinarea panourilor se face prin cepuri rotunde aplicate.

Dulapul de haine este prevăzut cu un compartiment pentru haine lungi şi unul pentru haine scurte, cu o poliţă şi trei sertare pentru lenjerie de corp.

Corpul comodei este prevăzut cu un panou de spate, din plăci de aşchii de lemn aglomerate de 19 mm grosime, sprijinit pe traversele superioare prelungite ale soclului şi fixat cu buloane de spatele corpului. Pentru evitarea curbării panoului sub greutatea poliţelor, pe spatele panoului s-au fixat doi montanţi din lemn de fag. Pe faţa acestui panou sînt fixate de asemenea prin buloane şi plăcuţe metalice rafturile etajerei de cărţi (în consolă) şi oglinda (montarea oglinzii s-a făcut cu colţare de plexiglas).

Tabela 2

Componenţa şi gabaritele pieselor camerei combinate „Rovine" (variantele I şi II)

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, mm		
		Lungime	Lăţime	Înălţime
1	Dulap cu două uşi	1 750	1 250	600
2	Comodă-etajeră-toaletă	1 700	1 250	440
3	Divan de colţ (dublu) cu ladă de aşternut şi etajere-noptieră	1 950 (1 480)*	1 300 (420) *	410 (800)*
4	Masă extensibilă (variantele A şi B)	1 100	700	760
5	Scaune tapisate	420	520	850

* Dimensiunile lăzii de aşternut

În corpul comodei s-a rezervat un spaţiu cu uşi pentru depozitarea lenjeriei (funcţiunea de comodă) şi un spaţiu cu sertare pentru depozitarea obiectelor de toaletă (funcţiunea de toaletă).

Divanul de colţ are tapiseria montată pe un cadru din lemn masiv, alcătuit la rîndul lui din două rame îmbinate reciproc (la una lăţimea elementelor este aşezată orizontal şi la a doua vertical). Spatele divanului este alcătuit dintr-un panou din plăci de aşchii aglomerate de 19 mm grosime). Lada de aşternut, formată dintr-un singur compartiment, are montate în consolă (cu buloane şi plăcuţe metalice), pe una din laturile înguste, două poliţe mici, îndeplinind funcţiunile noptierei.

Soclul divanului are aceeaşi construcţie ca a corpurilor.

Masa extensibilă, concepută în două variante, în ceea ce priveşte construcţia picioarelor (varianta A cu traverse la partea superioară şi varianta B cu traverse la partea inferioară), este alcătuită din cadre de lemn de fag şi plăci de aşchii de lemn aglomerate de 19 mm grosime.

Scaunul tapisat este de construcţie tîmplărească, din cadre de lemn de fag. Tapiseria divanului şi a scaunelor este confecţionată din perne de poliuretan (cauciuc spongios), pe chingi elastice şi chingi textile, aşezate în direcţie longitudinală la divan. Deoarece chingile elastice se montează tensionate, pentru a împiedica deformarea cadrului somierei, rama orizontală este prevăzută cu trei traverse de lemn. Pentru a se evita ca aceste traverse să devină incomode la şedere, deasupra lor se pune un rînd de arcuri bitronconice, presate de o chingă textilă la partea superioară (fig. 4)

Perna spongioasă, împreună cu rama, se îmbracă cu stofă (materialul de faţă).

Sprijinirea corpurilor pe cadre de o formă originală, rezultată din plasarea diferită a legăturii picioarelor, atribuie pieselor de mobilă, în acelaşi timp, o notă de soliditate şi de graţie.

Decorul pieselor reiese din utilizarea pentru prima dată la mobilă a furnirului de salcîm în culoare naturală deschisă, contrastînd cu culoarea foarte închisă a soclurilor, ambele fiind armonizate cu verdele stofelor de tapiserie.

La interiorul pieselor s-a utilizat furnir de fag, de asemenea în culoare naturală.

Stofa de tapiserie are o textură buclată. Finisajul este obţinut prin lustru „oglindă" la exterior şi semilustru la interior.

Soluţiile constructive, funcţionale şi estetice ale garniturii „Rovine II" (fig. 5—7). În această a doua variantă, piesele garniturii au panourile laterale confecţionate din placaj de fag de 8 mm grosime, curbat la capete, iar panourile orizontale de tavan şi fund din plăci de aşchii aglomerate de 19 mm grosime şi cele pentru poliţe din placaj de 8 mm grosime. De asemenea, panourile verticale interioare (la dulap peretele de sprijin al sertarelor şi la comodă peretele despărţitor) sînt din plăci de aşchii aglomerate de 19 mm grosime.

Soluţiile constructive adoptate rezultă din detaliile prezentate în figura 7.

Panourile din placaj se curbează astfel: în grosimea placajului se execută o decupare pe o adîncime de 6 mm şi lăţime 11 mm, decuparea fiind situată cu una din laturi la 15 mm de capătul panoului. În porţiunea decupată se aplică, prin încleiere, o lamelă din lemn masiv (inserţie) de esenţe moi (plop, tei, molid).

Decuparea se execută pe şablon la maşina de frezat de sus, prin două treceri. Prin această metodă s-a executat un dulăpior.

Altă variantă, ale cărei operaţii sînt redate în tabela 5, constă în aplicarea (cu clei) pe un furnir de faţă, a două bucăţi de placaj, la distanţă egală cu lăţimea inserţiei, creîndu-se astfel locaşul acesteia. Apoi se aplică, prin încleiere, lamela din lemn masiv (ca şi în prima variantă) şi peste aceasta se aşază un furnir de consolidare, operaţie care se execută în presa electro-pneumatică de curbat.

Pentru consolidarea corpurilor s-au prevăzut patru montanţi din lemn masiv de fag, cei din faţă vizibili (lezene) şi situaţi în acelaşi plan cu uşile.

Montanţii sînt îmbinaţi în lambă (dublă sau triplă la corpurile mari) şi uluc cu pereţii laterali, pe toată lungimea lor şi servesc concomitent pentru consolidarea panourilor din spate cu cepuri rotunde aplicate.

Poliţele suspendate de la comodă, etajeră şi de la lada de aşternut sînt confecţionate de asemenea din placaj curbat cu inserţii din lemn masiv curbat.

Sprijinirea corpurilor se face la fel în cazul variantei I. De asemenea, piesele pentru divan (fără ladă), masă şi scaun au aceeaşi construcţie ca la varianta I.

Din punct de vedere funcţional nu există diferenţe între cele două variante.

Referitor la aspectul estetic faţă de varianta I, această garnitură prezintă racorduri ale colţurilor şi o diminuare a grosimii canturilor vizibile, fapt care îi atribuie o notă de fineţe în plus. De asemenea, finisajul exterior se bazează pe contrastul de culoare între panourile din faţă (furnir de nuc, culoare naturală) şi panourile laterale (furnir de fag, băiţuit închis).

Camera combinată „Zamora" (variantele I şi II)

La elaborarea acestei garnituri (fig. 8—10), gradul de combinare a funcţiunilor a crescut în comparaţie cu garnitura „Rovine" (tabela 1),

la prima variantă adăugîndu-se la dulap, pe lîngă funcţiunile de depozitare a hainelor, acelea ale lăzii de aşternut şi ale toaletei, iar la comoda — etajeră — cele de luat masa.

Garnitura „Zamora II" a rezultat din secţionarea lăţimilor primei variante, astfel încît piesele alăturate să aibă acelaşi aspect şi funcţiuni, dar să permită o manipulare mai uşoară la transport şi la întreţinerea locuinţei.

Secţionarea a intervenit la dulapul combinat, prin separarea unui corp cu o uşă — destinat hainelor mari — de corpul de dulap-ladă de aşternut, destinat hainelor scurte, lenjeriei de corp şi celei de pat. De asemenea a fost secţionată şi comoda-etajeră-masă rabatabilă, separînd de rest masa rabatabilă, căreia i s-a adăugat şi o vitrină.

În tabela 3 sînt indicate piesele componente ale celor două variante, cum şi gabaritele lor.

Tabela 3

Componenţa şi gabaritele pieselor camerei combinate „Zamora"

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, mm		
		Lungime	Lăţime	Înălţime
	Varianta I			
1	Dulap combinat	1 830	600	1 750
2	Comodă-etajeră-masă rabatabilă	1 660	400	1 730
3	Divan de colţ (dublu)	1 950	1 250	420/700)×
4	Măsuţă-toaletă-noptieră	600	350 (500 oglinda)	×500 (950 oglinda)
	Varianta II			
1	Dulap cu o uşă	780	600	1 750
2	Dulap-ladă de aşternut	1 050	600	1 750
3	Comodă-etajeră	840	400	1 730
4	Masă rabatabilă cu vitrină	840	400	1 730
5	Divan de colţ (dublu)	1 950	1 250	420 (700)
6	Măsuţă	800	500	650

Soluţiile constructive, funcţionale şi estetice ale garniturii „Zamora I". Sistemul constructiv adoptat constă din utilizarea panourilor pline din plăci de aşchii aglomerate de 19 mm grosime, panourile verticale fiind cuprinse între cele orizontale. Corpurile sînt susţinute de socluri formate din cadre continue (din lemn de fag), în afară de divan şi de măsuţa-toaletă, care sînt sprijinite pe picioare înalte (de asemenea din lemn de fag).

Panourile sînt protejate pe cant cu borduri din lemn masiv de fag sau furnir de fag. Panourile sînt montate prin îmbinări cu cepuri rotunde, neîncleiate şi demontabile.

Din punct de vedere funcţional, dulapul combinat este prevăzut cu un spaţiu pentru haine lungi, despărţit printr-un perete de un alt spaţiu, destinat pentru hainele scurte, sub care se află două sertare pentru depozitarea lenjeriei de corp şi a obiectelor mărunte; sub sertare se află un spaţiu pentru depozitarea aşternutului de pat.

Comoda-etajeră-masă rabatabilă este alcătuită din mai multe compartimente, despărţite printr-un perete întreg. În compartimentul mare se află masa rabatabilă care, în poziţie verticală închisă, formează placa verticală de închidere a compartimentului. Rabatarea în poziţie orizontală a mesei se face prin intermediul a doi pivoţi fixaţi în pereţii laterali, la înălţimea de 740 mm de la bază.

În canturile plăcii, pe porţiunea situată deasupra cotei de 740 mm, se află două şine, care permit alunecarea plăcii.

Spaţiul situat în spatele plăcii (interiorul compartimentului) este prevăzut cu două poliţe, care au rol de servantă, pentru obiectele mai puţin utilizabile, iar pentru acoperirea lui în poziţia rabatată a mesei se foloseşte o perdea.

Deasupra compartimentului ocupat de masă se află o vitrină pentru pahare, ceşti etc., în partea dreaptă a corpului este situată o etajeră pentru cărţi, iar la partea sa inferioară un compartiment cu două uşi pentru lenjerie.

Divanul de colţ este format dintr-un soclu cu picioare, pe care se sprijină somiera (o ramă cu traverse la 1/3 din lungime), şi din două panouri aşezate pe două din laturile divanului.

Tapiseria este confecţionată din perne de cauciuc spongios, susţinute pe o reţea de chingi elastice. Între reaţeaua de chingi şi traversele ramei se află două rînduri de arcuri verticale bitronconice, care au rolul de a împiedica efectul neplăcut dat de traversă la aşezarea corpului deasupra acesteia.

Măsuţa-toaletă-noptieră este construită din cadre de lemn de fag şi o tăblie din placă de aşchii aglomerate de 19 mm grosime.

Finisajul tuturor pieselor este efectuat cu furnir de lemn de frasin la exterior şi furnir de lemn de paltin la interior, ambele în culoare naturală, semilustruite.

Stofa de tapiserie are textură modernă şi este colorată monocrom.

Datorită compartimentărilor funcţional necesare, estetica acestei garnituri are avantajul obţinerii unei fragmentări decorative echilibrate a planurilor frontale ale corpurilor, iar folosirea furnirului de frasin în culoare naturală a permis obţinerea unui decor modern.

Soluţiile constructive, funcţionale şi estetice ale garniturii „Zamora II". Această variantă diferă de prima prin aceea că panourile sînt confecţionate din plăci fibrolemnoase stratificate (miezul din plăci fibrolemnoase poroase de 12 mm grosime, iar feţele din plăci fibrolemnoase dure de 4 mm grosime), iar din punct de vedere funcţional, dulapul combinat a fost

separat într-un dulap cu o uşă şi un dulap-ladă de aşternut, iar comoda-etajeră-masă rabatabilă a fost separată în comodă-etajeră şi masă rabatabilă cu vitrină.

De asemenea, divanul de colţ este sprijinit pe un soclu plin, spre deosebire de prima variantă, la care soclul este un cadru cu picioare.

Soluţiile constructive sînt arătate în figura 10.

Camera combinată „Crîng" (variantele I şi II)

La stabilirea funcţionalităţilor acestei garnituri (fig. 11—14) pentru varianta I s-a prevăzut un corp aşezat deasupra dulapului cu trei uşi, destinat lenjeriei, pălăriilor şi altor obiecte mai puţin utilizate şi s-a înlocuit divanul de colţ cu un pat, însumînd aceleaşi funcţiuni combinate de la garniturile anterioare şi fiind în plus rabatabil. La varianta II s-a separat toaleta-ladă de aşternut de patul rabatabil, care este la rîndul lui înlocuit cu o canapea extensibilă.

Componenţa garniturii şi dimensiunile de gabarit ale pieselor componente sînt indicate în tabela 4.

Tabela 4

Componenţa şi gabaritele pieselor camerei combinate „Crîng"

Nr. crt.	Componenţa	Dimensiuni, mm		
		Lungime	Lăţime	Înălţime
	Varianta I			
1	Dulap cu trei uşi, supraînălţat	1 700	600	2 805
2	Pat rabatabil-etajeră-ladă de aşternut	1 350	600	2 805
3	Masă extensibilă	1 200	750	760
	Varianta II			
1	Dulap cu trei uşi	1 700	600	1 600
2	Canapea extensibilă	1 950	990	840
3	Toaletă -ladă de aşternut	1 700	600	480
4	Masă extensibilă	1 200	750	760

Soluţiile constructive, estetice şi funcţionale ale garniturii „Crîng I". Corpurile sînt realizate din plăci de aşchii de lemn aglomerate de 24 mm grosime (pereţii laterali), iar restul panourilor din plăci de 19 mm grosime, cu excepţia panoului frontal al patului rabatabil, care este confecţionat din plăci de aşchii de lemn de 12 mm grosime sau din placaj de 8 mm grosime.

Panourile orizontale ale corpurilor sînt cuprinse între cele verticale şi sînt montate prin cepuri rotunde neîncleiate şi demontabile.

La aşezarea în locuinţă, dulapul combinat şi patul rabatabil se pot alătura, formînd un ansamblu estetic. Pentru a avea aceeaşi înălţime cu a patului rabatabil, dulapul este supraînălţat cu un corp detaşabil, de asemenea cu trei uşi, destinat pentru depozitarea obiectelor cu utilizare mai restrînsă.

În dulapul combinat este prevăzut un spaţiu pentru haine, închis cu două uşi, un spaţiu mai mic pentru lenjerie închis cu o uşă şi un alt spaţiu închis cu o uşă mică, rabatabilă, precum şi trei sertare. Uşa rabatabilă serveşte de măsuţă-noptieră cînd dulapul este alăturat patului.

Patul rabatabil este înglobat într-un corp, avînd înălţimea dulapului supraînălţat. Placa din faţă, pe spatele căreia este fixată somiera, se rabate şi formează patul (fig. 11). Interiorul spaţiului dintre somieră şi spatele corpului este prevăzut la partea de sus cu etajere pentru lenjerie şi o ladă de aşternut la partea de jos. Etajerele sînt închise cu uşi glisante de placaj, iar lada de aşternut cu un capac rabatabil.

Toate piesele acestei garnituri sînt susţinute pe cadre din lemn masiv de fag. Elementele masive ale dulapului şi mesei sînt confecţionate din lemn de fag.

Masa extensibilă se compune dintr-un cadru cu picioare şi două plăci extensibile prin glisare. Construcţia mesei este demontabilă (fig. 14).

Soluţiile constructive, funcţionale şi estetice ale garniturii „Crîng II". Dulapul combinat are aceeaşi structură ca în varianta I, cu deosebire că are înălţimea normală (fără supraînălţare).

Canapeaua extensibilă este o piesă care în timpul zilei are dimensiunea unei canapele normale (fig. 12), iar noaptea, prin extindere, devine pat dublu (fig. 13).

Soclul este confecţionat dintr-o ramă principală susţinută pe picioare. Deasupra soclului se află ramele şezutului (două rame alăturate în prelungire), peste care se aşază pernele pe o reţea de chingi elastice.

Spătarul canapelei este format dintr-o ramă fixată la bază prin balamale şi pliată în două părţi, una din ele avînd o poziţie înclinată pentru sprijinirea pernei spătarului.

Pentru extinderea canapelei, fiecare din cele două jumătăţi ale ramei-şezut se roteşte cu 90° spre faţă, iar rama-spătar se întinde şi se aşază peste rama soclului, care a rămas descoperită prin rotirea şezutului. Astfel se obţine suprafaţa unui pat dublu, a cărui somieră este formată din pernele şezutului şi ale spătarului.

Pe latura cu spătar este fixată o tăblie din placă din aşchii de lemn furniruită pe toată lăţimea şi înălţimea canapelei. Pe părţile laterale ale acestei plăci, în partea de jos, sînt prevăzute două plăcuţe în consolă care, după extinderea canapelei, au rol de poliţe-noptiere.

Toaleta-ladă de aşternut este formată dintr-un corp cu trei uşi (avînd aceleaşi dimensiuni ca ale corpului de supraînălţare a dulapului din varianta I), căruia i s-a prevăzut un soclu separat.

Corpul toaletei este prevăzut cu două compartimente, unul mic, cu o poliță în interior pentru funcțiunea de toaletă și unul mare, utilizat ca ladă de așternut. Deasupra compartimentului mic se plasează o oglindă suspendată pe perete.

Masa extensibilă pentru opt persoane este aceeași ca la varianta I.

Din punct de vedere estetic, prin alăturarea patului rabatabil de dulapul combinat, suprainălțat în varianta I, se obține o suprafață frontală continuă și echilibrată, datorită atît asocierii unei suprafețe liniștite cu una fragmentată, cît și variației de culori între culoarea deschisă a paltinului (de la cele două uși ale dulapului) și culoarea roșcată a mahonului (la restul suprafeței).

Tehnologia curbării placajului

Garniturile „Rovine I", „Zamora I" și „Crîng" (ambele variante), fiind construite din plăci de așchii de lemn aglomerate, nu necesită un proces tehnologic special, diferit de cel cunoscut la utilizarea acestor materiale. La garnitura „Zamora II", confecționarea panourilor din plăci fibrolemnoase dure și poroase se face prin operații obișnuite de încleiere, iar restul operațiilor sînt cele obișnuite la mobilă. Executarea acestor noi garnituri în atelier nu a ridicat probleme deosebite, în legătură cu prelucrarea materialelor din care sînt confecționate. În cazul garniturii „Rovine II" cu o parte din panouri confecționate din placaj curbat, în urma experimentărilor efectuate la nivel de laborator, la o presă construită special, s-au stabilit operațiile și regimul de curbare a placajului.

Operațiile tehnologice și regimul de lucru la curbarea placajului

În tabela 5 sînt indicate operațiile de curbare, timpii și regimul de lucru determinate prin încercări la o presă pneumatică încălzită electric, iar fazele de lucru la presă sînt descrise amănunțit mai jos.

Presa pneumatică încălzită electric pentru curbat placaj cu inserție de lemn masiv

Presa pneumatică încălzită electric (fig. 15) este utilizată pentru curbarea placajelor groase în fabricarea mobilei, a casetelor de radio și a celor de televizor.

Această presă se compune din următoarele părți principale: cadrul de susținere *1*; mesele de lucru *2*, cilindrii pneumatici *3*; matrița de curbare *4*, *5*; sistemul pentru distribuția aerului comprimat alcătuit dintr-un ventil electromagnetic *6*, o supapă cu ventil de laminare *11*, racorduri pentru aer *10*, *12* și manometru *9*; instalația electrică de comandă și încălzire compusă din întrerupător monopolar de rețea *8*, buton dublu de comandă, transformator monofazat de 2,5 kWA 7, conductori electrici *13* și rezistența de încălzire.

Cadrul de susținere *1* este executat din profile de oțel U asamblat prin sudură, sprijinit pe două tălpi. Pe părțile laterale ale cadrului sînt fixate mesele de lucru *2*, alcătuite din cîte o ramă din oțel U și cîte o placă de lemn.

În interiorul cadrului sînt montați patru cilindri pneumatici *3*, fixați cu prizoane. Tijele pistoanelor sînt fixate în bucșele de pe placa metalică din spatele matriței. Matrița și patrița *4*, *5* sînt executate din plăci de placaj bachelizat, solidarizate cu buloane (fără adeziv) și fixate pe cîte o placă metalică prin intermediul unor urechi de prindere. Matrița este prevăzută pe muchiile de presare cu cîte patru role sprijinite pe cinci plăci de oțel, introduse în capul matriței, cît și la capete.

Pentru încălzire, patrița este prevăzută cu rezistență electrică din tablă de oțel inoxidabil de 0,5 mm grosime, aceasta fiind izolată de corpul patriței cu o placă din azbest de 1 mm grosime. Capetele rezistenței sînt prevăzute cu cîte o clamă specială pentru racordarea cablului electric.

Sistemul de distribuție a aerului comprimat este constituit din racordurile la cilindrii pneumatici *10*, executate din țeavă de oțel de 3/8 toli, dintr-un ventil electromagnetic *6* pentru distribuția aerului comprimat în două etape (ducere și întoarcere), dintr-o supapă cu ventil de laminare *11* pentru reglarea admisiei aerului comprimat și presare la presiune maximă prin acționare electromagnetică a supapei admise, precum și un manometru *9* de 0—10 kgf/cm².

Instalația electrică este compusă dintr-un circuit de comandă și acționare și un circuit de joasă tensiune pentru alimentarea rezistenței de încălzire. Circuitul de comandă constă dintr-un buton dublu cu care se acționează electromagneții ventilului electromagnetic pentru distribuția aerului și un limitator de cursă, care închide circuitul electric al electromagnetului ce acționează supapa de admisie la presiune maximă.

Circuitul electric de încălzire cuprinde un întrerupător monopolar de rețea *8*, un transformator 7 coborîtor de tensiune de 2,5 kVA și 2,20 V—1,5 V fixat sub masa de lucru, două cabluri electrice *13* pentru curenți tari (300 A), conexate la transformator și rezistența de încălzire.

Caracteristici tehnice și tehnologice ale presei

Caracteristici dimensionale:	
— lungimea matriței de curbare	650 mm
— raza de curbare (exterior)	40 mm
— cursa maximă a pistonului	60 mm
— diametrul cilindrilor	140 mm
— numărul cilindrilor	5 buc
— masa de lucru:	
lungime	950 mm

Fig. 1. Dulap cu două uşi pentru camera combinată „Rovine" I.

Fig. 2. Comodă-toaletă-etajeră pentru camera combinată „Rovine" I.

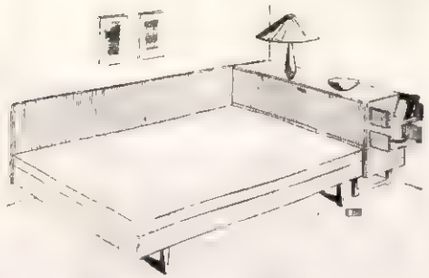


Fig. 3. Divan de colţ cu ladă de aşternut şi etajere-noptiere pentru camera combinată „Rovine" I.

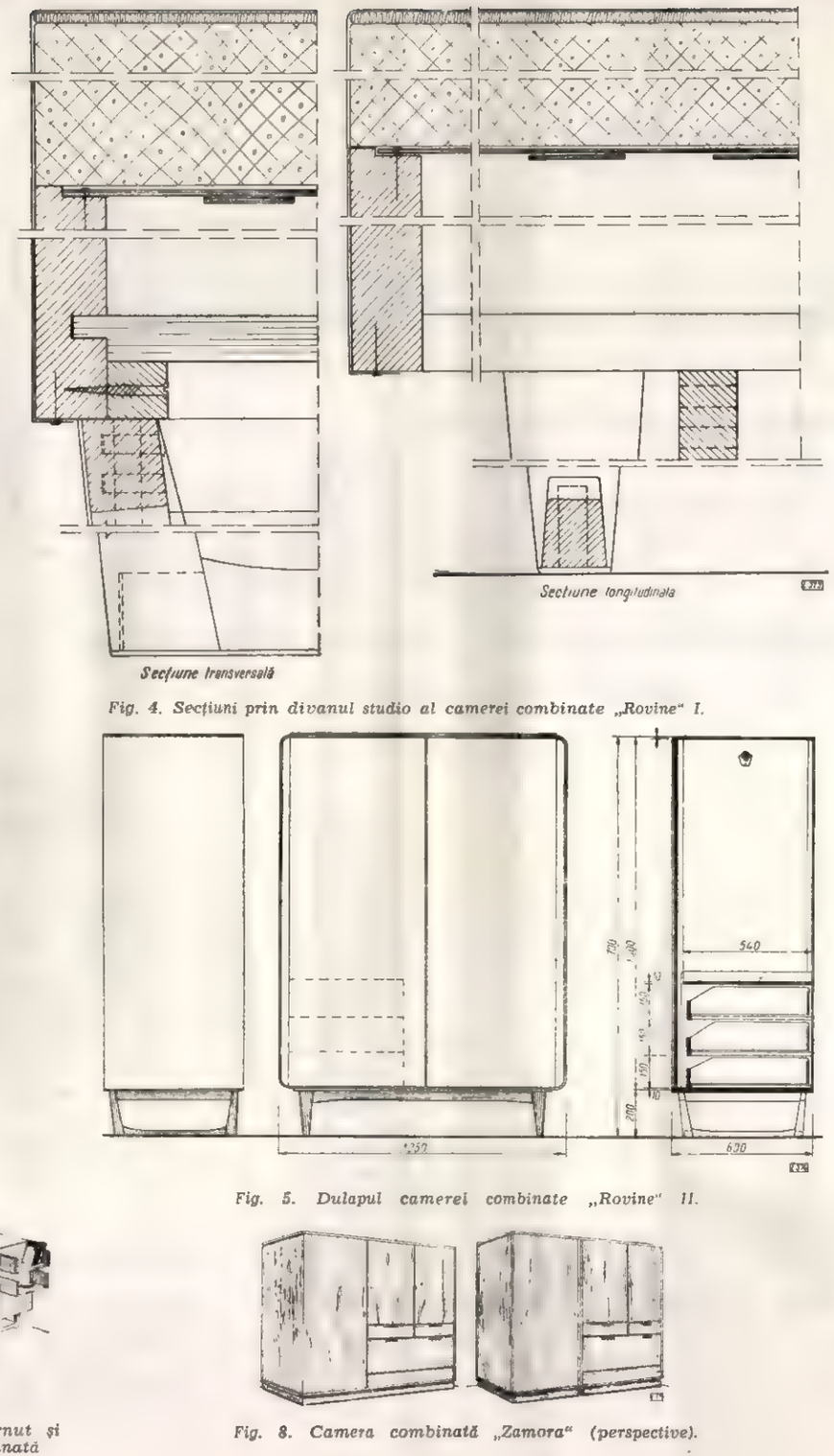


Fig. 4. Secţiuni prin divanul studio al camerei combinate „Rovine" I.

Fig. 5. Dulapul camerei combinate „Rovine" II.

Fig. 8. Camera combinată „Zamora" (perspective).

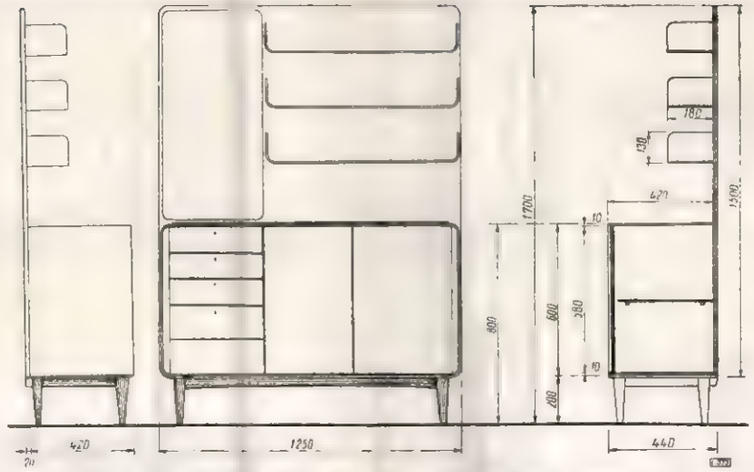


Fig. 6. Comoda-etajeră-toaletă din camera combinată „Rovine" II.

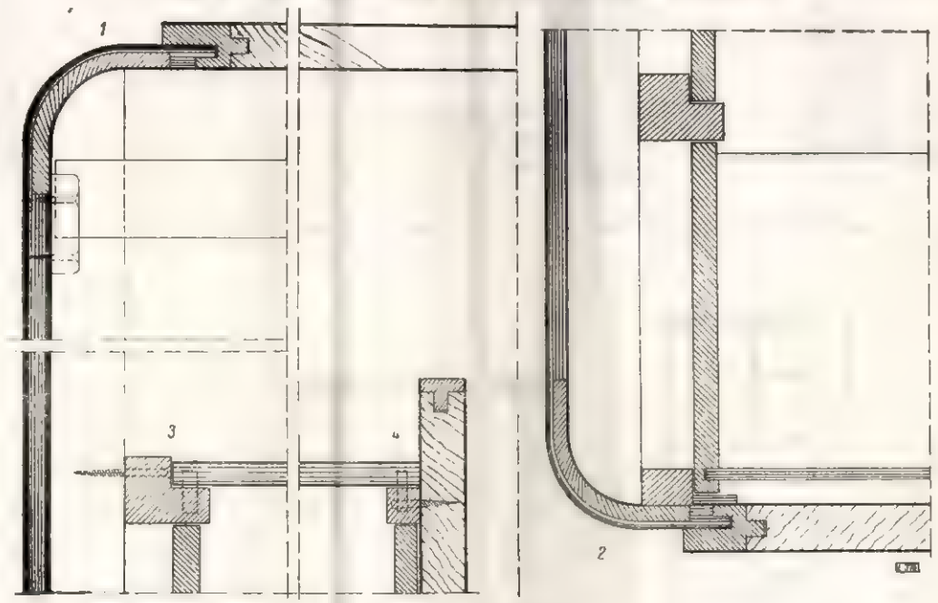


Fig. 7. Secţiuni prin dulapul garniturii „Rovine" II.

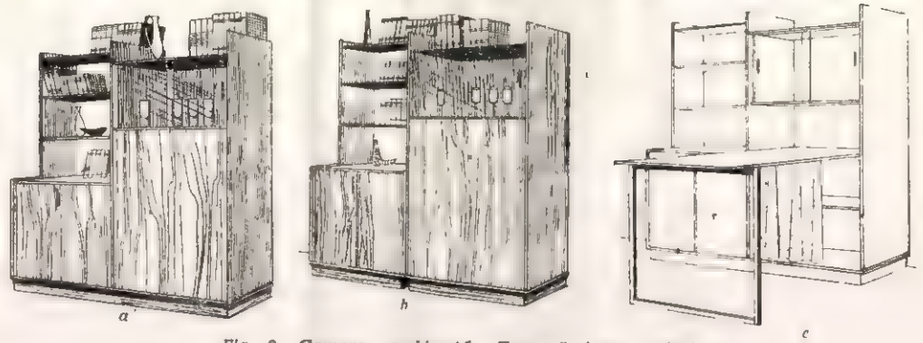


Fig. 9. Camera combinată „Zamora" (perspective):
a — comoda-etajeră-masă rabatabilă (un corp), varianta I, *b* — comoda-etajeră; masă-rabatabilă (2 corpuri), varianta II, *c* — comodă-etajeră; masă-rabatabilă (poziţie deschisă).

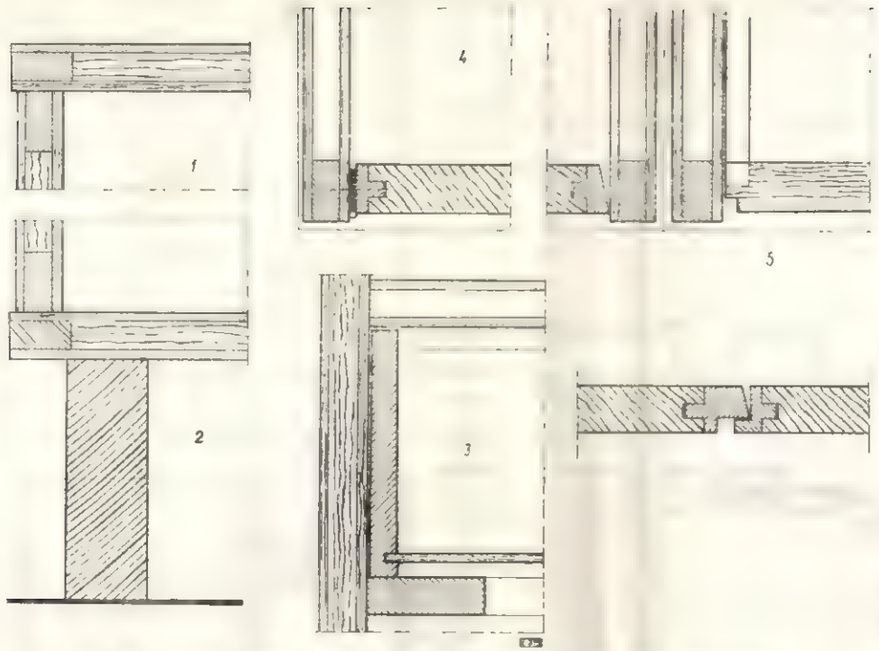


Fig. 10. Secțiuni prin dulapul combinat al camerei combinate „Zamora" II.

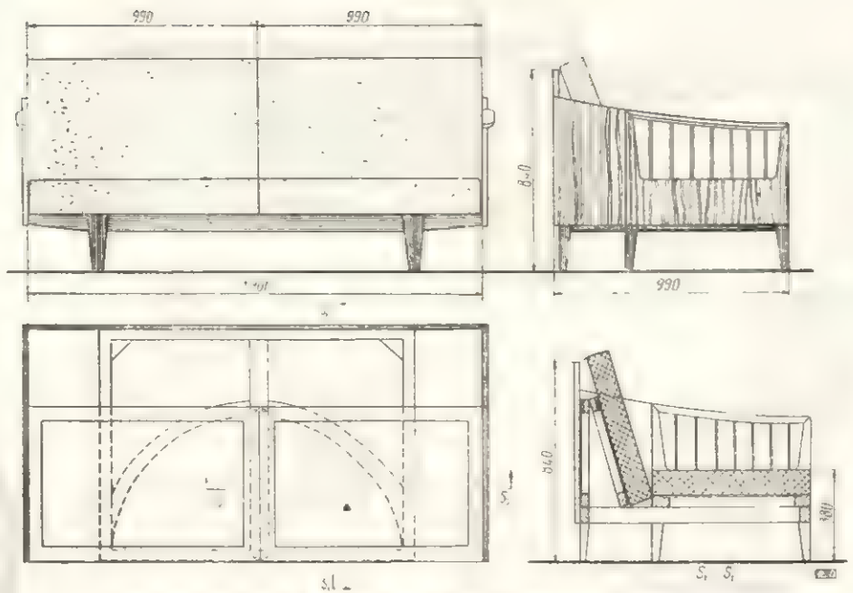


Fig. 12. Canapea extensibilă din camera combinată „Cring".

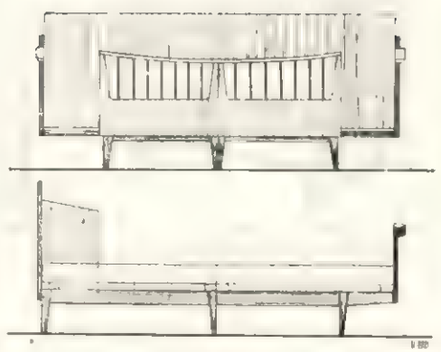


Fig. 13. Camera combinată „Cring", Canapea extensibilă.

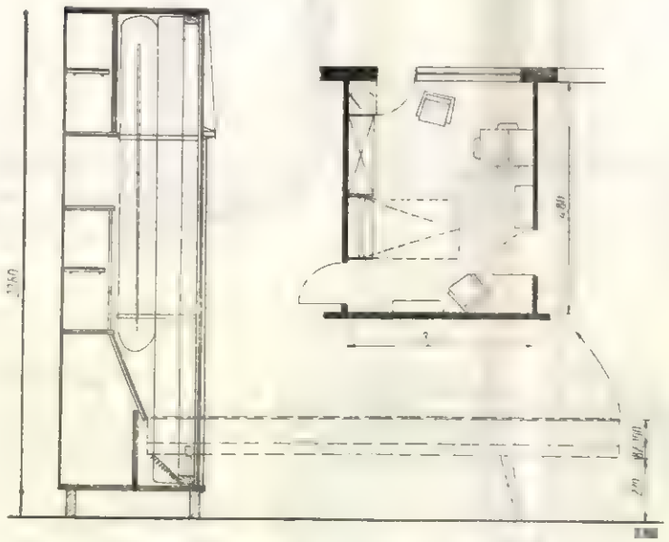


Fig. 11. Secțiuni prin patul rabatabil-etajeră-ladă de așternut din camera combinată „Cring" I.

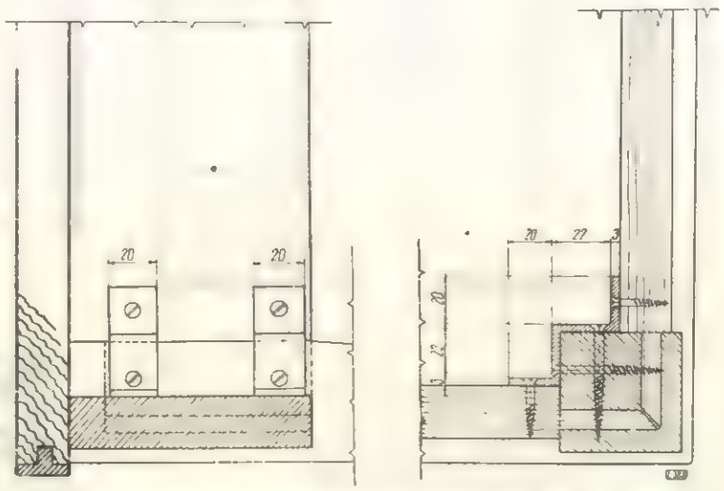


Fig. 14. Sistemul de demontare al mesei extensibile din garnitura „Cring" I și II.

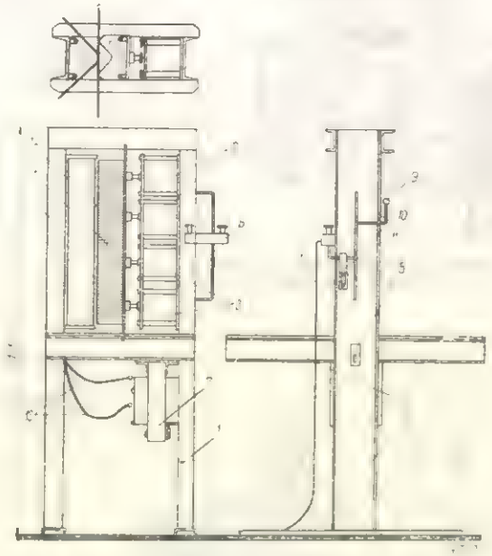


Fig. 15. Presa pneumatică încălzită electric pentru presat placaj cu inserții de lemn masiv:

1 — cadrul de susținere; 2 — masa de lucru; 3 — cilindri pneumatici; 4 — matrița de curbare; 5 — patriță cu rezistență electrică; 6 — ventil electromagnetic; 7 — transportor monofazat 25 kWA; 8 — întrerupător monopolar (de rețea); 9 — manometru de presiune (8—10 kg/cm²); 10 — conducte de racord, 11 — supapă cu ventil de laminare; 12 — racord cu aer comprimat, 13 — conductori electrici (300 A); 14 — piesa pentru curbat.

Tabela 5

Tehnologia de curbare a placajului gros (8—10 mm) folosind inserţiile din lemn de esenţe moi (tei, plop, salcie) pentru confecţionarea panourilor componente ale camerei combinate „Rovine II"

Nr. crt.	Denumirea operaţiilor	Timpi necesari (în minute)				Utilaje tehnologice	Regimul de lucru
		Dulap	Comodă	Ladă aşternut	Total		
1	Confecţionat inserţia	8	8	8	24	— ferăstrău circular universal — ferăstrău circular multiplu — maşină de îndreptat — maşină de grosime	Regimul obişnuit folosit la prelucrarea pieselor din lemn masiv, pentru mobilă
2	Croit placajul	6	6	6	18	— ferăstrău circular universal — maşină de îndreptat	Regimul obişnuit folosit la prelucrarea pieselor din lemn masiv, pentru mobilă
3	Îndreptat şi potrivit furnirul (de faţă şi de consolidare)	4	4	4	12	— ferăstrău circular pentru tăiat furnir — maşină de îndreptat furnir	Regimul obişnuit folosit la prelucrarea pieselor din lemn masiv, pentru mobilă
4	Fixat placajul	3	3	3	9	— ciocan obişnuit	—
5	Dat cu clei pe o faţă a placajului	4	4	4	12	— spatulă dozatoare sau — valţ canelat din cauciuc	—
6	Furniruit placajul pe faţa exterioară	8	4	4	16	— presă hidraulică	Regimul obişnuit folosit la încleierile cu urelit (la cald) sau aracet (la rece)
7	Dat cu clei pe faţa interioară a placajului şi pe ambele feţe ale inserţiei	6	6	6	18	—	—
8	Curbarea placajului cu inserţia şi furnirul de consolidare, la interior	24	24	24	72	— presă pneumatică încălzită electric	— temperatură 150°C — presiune de lucru : iniţială 0,6 kgf/cm² finală (maximă) 6,0 kgf/cm² — viteza de curbare : 2—3 mm/s
9	Tăiat la dimensiuni panoul din placaj curbat cu inserţie	5	5	5	15	— ferăstrău circular de formatizat	
				Total	196 minute		

lăţime 560 mm
înălţime de la sol 750 mm
— gabarit :
lungime 950 mm
lăţime 650 mm
înălţime 1 600 mm

Caracteristici tehnologice
— temperatura de curbare 150°C
— presiunea de lucru a aerului comprimat :
admisie iniţială 0,4 + 0,6 kgf/cm²
admisie finală (maximă) 6 kgf
efort de presare total 3,6 t

— viteza de deplasare pentru curbare 2 + 3 mm/s
— durata de curbare:
pentru strîngere 2 + 4 min
pentru priză 5 + 10 min
(în funcţie de specia lemnoasă folosită pentru inserţie)
— consum de aer comprimat (o şarjă), circa 4 l
— consum de energie electrică, circa 0,6 kW/min
— greutate netă, circa 280 kg

Modul de funcţionare a presei

Înainte de începerea lucrului la presă se verifică viteza de deplasare a matriţei, care se reglează prin ventilul de laminare al supapei. Se verifică temperatura patriţei cu un termometru de mercur. Se reglează poziţia distanţatoarelor şi limitatoarelor de capăt. După aceste verificări şi reglări presa se află în stare de funcţionare în sarcină.

Curbarea propriu-zisă se realizează astfel: se introduce piesa din placaj gros, cu inserţie şi furnir de consolidare, în spaţiul dintre matriţă şi patriţă, centrîndu-i poziţia după laminatoarele de capăt.

Se acţionează butonul de comandă, prin care se închide circuitul electric al electromagnetului, făcîndu-se admisia aerului comprimat în cilindri pneumatici, care acţionează prin intermediul tijelor pistoanelor asupra matriţei, efectuîndu-se cursa de strîngere pentru curbare. La cursa de strîngere pentru curbare se lucrează numai cu o viteză de 2 + 3 mm/s, realizată prin laminarea aerului comprimat cu ajutorul ventilului respectiv.

La terminarea cursei de strîngere, în mod automat, prin limitatorul electric de cursă şi a supapei cu electromagnet, se admite aer comprimat la presiunea maximă (6 kgf/cm²), pentru realizarea prizei adezivului.

După terminarea timpului de priză a adezivului, operaţia de curbare se consideră încheiată, eliberînd piesa din matriţă prin acţionare manuală a celui de-al doilea buton de deschidere.

În această situaţie, matriţa se retrage datorită aerului comprimat în celălalt capăt al cilindrilor. După aceasta, ciclul de curbare poate fi reluat pentru piesele următoare.

Aspecte economice

Camera combinată „Rovine". Din analizarea datelor reprezentînd consumurile de materiale şi structura preţului de cost rezultă următoarele:

— consumul de plăci din aşchiile de lemn şi furnir este mai mic cu 25%, respectiv 15% la varianta cu placaj curbat (varianta II);

— consumul de cherestea de foioase şi de placaj este mai mare cu circa 14%, respectiv 140% la aceeaşi variantă;

— consumurile de materiale auxiliare sînt inferioare celor pentru varianta I cu circa 11—20%;

— costul materiei prime este superior în varianta II cu 15,6%, iar al materialelor auxiliare este inferior cu circa 7%, astfel încît costul total al materialelor se află cu circa 2% sub acela pentru varianta I;

— costul mai ridicat al materiei prime pentru varianta II se datoreşte şi faptului că în această variantă se utilizează furnirul de mahon ca furnir de faţă, care este mai scump de circa nouă ori faţă de furnirul de fag utilizat în varianta I;

— costul materialelor auxiliare este mai redus în varianta II şi datorită faptului că spatele corpurilor în această variantă nu este furniruit, iar accesoriile metalice sînt mai simple şi deci mai ieftine;

— costul manoperei (salariile directe) este mai scăzut, cu circa 3,5% în varianta cu placaj curbat.

Diferenţele la preţul de cost şi de vînzare fiind de ordinul 2—3%, rezultă că utilizarea placajului curbat (cu inserţii din lemn masiv în locul de curbare) este practic identică, din punct de vedere economic, cu utilizarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate.

Camera combinată „Zamora". Analizînd datele privind consumurile de materiale şi structura preţului de cost rezultă că:

— la varianta II, în locul panourilor din plăci de aşchii de lemn aglomerate fiind folosite panouri din plăci fibrolemnoase stratificate, apare un consum de plăci fibrolemnoase care nu există la varianta I;

— consumul de plăci din aşchii de lemn aglomerate scade cu circa 90% şi cel de furnir cu circa 6%, iar consumurile de cherestea şi placaj cresc cu circa 16% şi 37%, datorită motivelor indicate mai sus;

— consumurile de materiale auxiliare (clei, nitrolac, diluant şi egalizator) cresc cu circa 111%, 122%, 58% şi 70% datorită stratificării panourilor, precum şi faptului că în varianta II corpurile principale sînt secţionate în cîte două părţi fiecare;

— costul materiilor prime este superior în varianta II cu circa 4%, iar al materialelor auxiliare cu circa 26%, astfel încît costul total al materialelor este mai mare decît în varianta I cu 19%;

— manopera în varianta II depăşeşte cu 8% pe cea pentru prima variantă;

— preţul de desfacere cu amănuntul este mai ridicat în varianta „Zamora II" cu circa 16%; acest rezultat este datorat faptului că în varianta aceasta corpurile principale au fost divizate fiecare în cîte două corpuri de lungime mai mică. Făcînd abstracţie de acest

lucru, utilizarea panourilor stratificate din plăci fibrolemnoase dure şi poroase determină o diferenţă de preţ în plus de circa 4—5%, datorită în special manoperei de stratificare.

Camera combinată „Crîng". Din datele referitoare la consumurile de materiale şi structura preţului de cost rezultă următoarele:

— consumul de cherestea este cu 18,5% mai mare în varianta II;

— consumurile celorlalte materiale sînt inferioare în varianta II cu 10—55%, datorită înlocuirii patului rabatabil şi a dulapului suprapus, cu o canapea extensibilă şi ladă de aşternut;

— preţul de vînzare cu amănuntul este mai mic în varianta II cu circa 7%.

CONCLUZII

În cadrul lucrărilor de cercetare s-au elaborat şase garnituri de camere combinate, reprezentînd trei rezolvări constructive şi trei soluţionări funcţionale şi estetice diferite.

Ca rezolvări constructive noi se remarcă utilizarea placajului curbat (cu inserţii din lemn masiv) în varianta „Rovine II" şi a panourilor din plăci fibrolemnoase stratificate (cu miez din plăci fibrolemnoase poroase) în varianta „Zamora II"; celelalte variante sînt construcţii obişnuite cu plăci din aşchii de lemn aglomerate.

Printre rezolvările multifuncţionale se evidenţiază dulapul de haine, avînd corpuri suprainălţate, destinate obiectelor de sezon („Crîng I"), comoda-toaletă-etajeră („Rovine I"), comoda-etajeră-masă rabatabilă („Zamora I"), dulapul-ladă de aşternut („Zamora II") şi patul rabatabil-etajeră-ladă de aşternut („Crîng").

La varianta „Rovine I" s-a aplicat ca furnir de faţă furnirul de salcîm, al cărui aspect estetic este corespunzător şi nu ridică probleme speciale, diferite de furnirele din alte specii.

Tehnologia de fabricare a mobilei din placaj curbat (cu inserţii din lemn masiv) a fost stabilită la nivel de prototip, cu ajutorul unei prese electropneumatice, elaborată şi confecţionată în Institutul de cercetări forestiere.

În afara operaţiilor de stratificare, utilizarea panourilor cu miez din plăci fibrolemnoase poroase şi cu feţe din plăci fibrolemnoase dure nu necesită o tehnologie diferită de cea obişnuită. Definitivarea tehnologiei în cazul placajului curbat şi al plăcilor fibrolemnoase stratificate urmează a fi făcută cu ocazia executării capetelor de serie.

Din punct de vedere economic, construcţiile cu placaj curbat sînt asemănătoare cu acelea din plăci de aşchii aglomerate, iar cele din plăci fibrolemnoase stratificate diferă numai prin operaţiile de stratificare.

Din punct de vedere al comportării lor în timp şi al rezistenţei la solicitările funcţionale, datele se vor obţine după observarea şi încercarea noilor modele.

Prescripţii de tehnica securităţii privind construcţia maşinilor de uz general pentru prelucrarea lemnului

Ing. R. Seewaldt şi ing. I. Catz

CZOxf. 83 - - 087,4/ 5:894

Industria lemnului a luat o puternică dezvoltare în ultimii ani în ţara noastră. Se construiesc combinate şi întreprinderi noi pentru prelucrarea lemnului, dotate cu maşini moderne de mare randament, care corespund cerinţelor tehnicii noi şi prescripţiilor de securitate a muncii.

Mai există însă şi unităţi sau ateliere de prelucrare a lemnului în cadrul unor întreprinderi care dispun de maşini de uz general pentru prelucrarea lemnului, de tipuri mai vechi, la care se fac reparaţii şi adaptări pentru îmbunătăţire, iar uneori pentru prelucrări simple şi restrînse se construiesc maşini prin mijloace locale. În unele cazuri, aceste maşini nu prezintă suficientă siguranţă în exploatare şi deci pot duce la accidente de muncă cu urmări grave.

În vederea remedierii acestei situaţii cît şi pentru proiectarea de maşini noi, în cadrul Institutului de igienă şi protecţia muncii s-a elaborat un standard privind prescripţiile de securitate pentru maşinile de uz general pentru prelucrarea lemnului.

Standardul cuprinde prescripţiile de securitate referitoare la ferăstrăul circular de spintecat, ferăstrăul circular de retezat, ferăstrăul circular pendulă, ferăstrăul panglică pentru tîmplărie, maşina de îndreptat, maşina de rindeluit la grosime şi maşina de frezat verticală. Deoarece standardul se referă la construcţia acestor maşini, el nu afectează cu nimic obligativitatea respectării normelor de tehnica securităţii elaborate de Ministerul Economiei Forestiere pentru exploatarea acestor maşini.

În cuprinsul standardului se prevede ca toate maşinile să fie de construcţie metalică rigidă şi se interzice utilizarea maşinilor construite din material lemnos sau numai cu masa de lucru executată din lemn, chiar dacă aceasta este acoperită cu tablă de oţel. Se recomandă să se ia măsuri încă de la proiectare şi construcţie, precum şi de la montarea maşinilor, pentru atenuarea zgomotului şi a trepidaţiilor.

Deoarece maşinile pentru prelucrarea lemnului lucrează cu turaţii mari, este necesar ca ele să fie

prevăzute cu frîne care să asigure oprirea lor rapidă în caz de nevoie. În ceea ce privește antrenarea mașinilor, aceasta trebuie să se facă cu electromotoare individuale, amplasate pe cît posibil în interiorul batiului. Instalația electrică a mașinii trebuie să cuprindă siguranțe fuzibile, întrerupător automat de protecție și o bornă specială pentru racordarea mașinii la instalația de legare la pămînt sau la nul.

Butoanele pentru pornirea și oprirea mașinii trebuie să îndeplinească de asemenea o serie de condiții. Astfel, ele trebuie să se deosebească ca formă și culoare, pentru a nu da naștere la confuzii în timpul lucrului. Locul de amplasare a acestor butoane trebuie să fie astfel ales încît să fie vizibil de la locul de muncă al muncitorului, iar manevrarea lor să se facă comod și fără ca muncitorul să fie nevoit să se deplaseze. De asemenea, butoanele pentru pornire și oprire trebuie să fie astfel amplasate încît să se excludă posibilitatea manevrării lor involuntare.

Dispozitivele de protecție necesare la aceste mașini trebuie să fie incluse pe cît posibil în forma constructivă a mașinii. Prin standardul de prescripții de securitate și prin STAS 6471-61 „Indicatoare de securitate, prescripții generale" se reglementează și felul în care trebuie vopsite dispozitivele de protecție. Astfel, s-a prevăzut ca suprafețele exterioare ale acestor dispozitive să fie vopsite în aceeași culoare ca aceea a mașinii (de obicei vernil), iar suprafețele lor interioare cum și suprafețele pe care le acoperă să fie vopsite în culoare galbenă. În felul acesta mașina înzestrată cu toate dispozitivele de siguranță montate se prezintă într-o culoare unică, iar mașina la care s-a demontat un asemenea dispozitiv apare cu pete galbene care atrag atenția.

Pentru evacuarea rumegușului și talașului trebuie ca toate mașinile de uz general pentru prelucrarea lemnului să fie prevăzute cu guri de absorbție corespunzătoare, din cele ce se recomandă la instalația generală de evacuare a acestor deșeuri prin absorbție.

O altă prevedere a standardului, menită se reducă posibilitatea de accidentare și totodată să contribuie la o întreținere mai bună a mașinilor, este aceea ca mașinile de uz general pentru prelucrarea lemnului să fie livrate de către întreprinderile constructoare cu sculele speciale necesare montării și demontării atît a mașinii cît și a sculelor tăietoare. Din practică se cunosc nenumărate cazuri în care, din lipsa unor chei corespunzătoare, se utilizează scule neadecvate, ceea ce a dus la deteriorarea organelor mașinii.

În afară de măsurile generale arătate mai sus, standardul indică prescripțiile de securitate pentru fiecare mașină în parte. Astfel, pentru ferăstrăul circular de spintecat și pentru cel de retezat se prevede ca înălțimea mesei să fie de 800—870 mm. Pînza circulară se fixează pe axul mașini cu două flanșe solide. Flanșele să se strîngă cu o piuliță, al cărui filet să aibă sensul contrar sensului de rotire a axului.

Dinții pînzei care nu taie efectiv trebuie să fie acoperiți cu un dispozitiv de protecție. În repaus, toți dinții pînzei trebuie să fie acoperiți. De asemenea, dinții pînzei care se află sub masă trebuie să fie protejați împotriva atingerii.

Ferăstrăul circular de spintecat trebuie să fie prevăzut cu un cuțit divizor, care se montează în spatele pînzei, exact în planul acesteia. Suportul lamei cuțitului trebuie să permită reglarea acesteia în plan orizontal și vertical. Forma și curbura lamei cuțitului divizor trebuie să corespundă pînzei utilizate. De aici rezultă că pentru ferăstraiele circulare de spintecat, la care se utilizează pînze de diametre diferite, trebuie să existe un set de cuțite divizoare. Lama cuțitului divizor trebuie să se afle la distanță de cel mult 10 mm față de dinții pînzei. Fețele ei laterale trebuie să fie paralele, iar muchia îndreptată spre pînză să fie teșită, fără a fi tăioasă. Vîrful lamei trebuie să fie rotunjit și să depășească dinții superiori ai pînzei cu 20—30 mm. Grosimea lamei trebuie să fie cel puțin egală cu lărgimea tăieturii (adică grosimea pînzei plus ceaprazul), putînd s-o depășească cu cel mult 0,5 mm. Cuțitul divizor corect dimensionat și montat pe mașină îndeplinește un rol multiplu: ferește ajutorul de circularist de atingerea pînzei, ușurează avansul manual al materialului deoarece dinții posteriori ai pînzei nu mai freacă de materiale, împiedică aruncarea înapoi a materialului și contribuie la calitatea tăieturii.

La ferăstrăul circular de spintecat, la care se prelucrează material de lungime și greutate mare, pe latura anterioară și posterioară a mesei trebuie să se prevadă role libere avînd lungimea egală cu lățimea mesei. Aceste role, al căror scop este de a ușura avansul manual al materialului, trebuie să depășească în înălțime nivelul mesei cu 5 mm. Tot pentru ușurarea efortului fizic în timpul avansului materialului, în fața și în spatele ferăstrăului circular se pot utiliza și cărucioare ușoare de sprijin, care să preia o parte din greutatea materialului, ușurînd astfel munca circularistului.

Ferăstrăul circular de retezat trebuie să fie dotat cu un dispozitiv de protecție, care să îndepărteze după tăiere capetele și bucățile mici de material, astfel încît acestea să nu mai vină în contact cu pînza.

La ferăstrăul circular-pendulă se prevede ca înălțimea mesei să fie cuprinsă între 800 și 830 mm. Masa trebuie să fie înzestrată cu role transversale libere, pentru ușurarea manipulării materialului. În partea posterioară a mesei trebuie să fie montată o riglă de ghidare. Ferăstrăul circular-pendulă trebuie să fie îngrădit în partea posterioară, iar curelele de transmisie să fie de asemenea îngrădite pe toată lungimea lor. Este apoi necesar ca pînza ferăstrăului să fie protejată în partea superioară cu un dispozitiv de protecție cu deschiderea și închidarea automată, care să acopere în permanență dinții pînzei, iar partea inferioară a pînzei să fie protejată cu o apărătoare fixată sub masă și să fie prevăzută cu un racord pentru legarea ei la instalația de absorbție a rumegușului.

Cursa ferăstrăului circular-pendulă trebuie să fie limitată astfel ca pînza să nu depășească marginea anterioară a mesei. De asemenea, se prevede dimensionarea contragreutății astfel încît efortul pentru manevrarea ferăstrăului să fie minim, iar după tăiere pînza să revină în poziția inițială. După revenire, pînza trebuie să fie reținută și asigurată împotriva pendulării printr-un sistem de blocare.

În ceea ce privește ferăstrăul panglică pentru tîmplărie, se prevede ca înălțimea mesei de lucru a acestuia să fie cuprinsă între 900 și 950 mm, iar poziția batiului să fie în partea stîngă, dacă se privește mașina din partea danturii pînzei. Pentru prevenirea alunecării pînzei este necesar ca obezile volanților să fie acoperite cu un strat de material elastic.

Partea pînzei care nu lucrează efectiv, precum și volanții trebuie să fie protejați, pentru a preveni accidentele. De asemenea pentru reglarea ghidajului superior al pînzei este necesar un dispozitiv care să permită reglarea acestui ghidaj în condiții de securitate și în timpul funcționării mașinii.

Pentru fixarea dispozitivelor de lucru pe masa mașinii este necesar ca aceasta să fie prevăzută cu uluce în formă de coadă de rîndunică. Tăietura din masă pentru introducerea pînzei este necesar să fie închisă la capăt cu un șurub, pentru ca

pînza, în cazul în care ar scăpa de pe volanți, să nu poată sări în afară și provoca deci accidente. Pentru prevenirea accidentelor în cazul ruperii pînzei, este necesar ca ferăstrăul panglică să fie înzestrat cu un dispozitiv de frînare și deconectare, care să intre automat în funcțiune la ruperea pînzei.

Mașina de îndreptat trebuie să aibă înălțimea mesei cuprinsă între 750 și 775 mm și se va construi cu sistemul de antrenare numai în partea dreaptă, dacă se privește mașina în sensul avansului materialului. Se prevede ca muchiile mesei dinspre arborele portcuțite să fie confecționate din oțel, iar lungimea lor să depășească cu cel puțin 30 mm lățimea maximă de rindeluit.

Rigla de ghidaj trebuie să aibă lungimea de cel puțin 1 000 mm și să fie amplasată simetric față de ax, fixarea riglei de ghidaj fiind rigidă.

Pentru prevenirea accidentelor grave, s-a interzis utilizarea arborelui portcuțite cu secțiune pătrată. Arborele portcuțite trebuie să aibă secțiunea circulară, iar în partea din stînga a riglei de ghidaj să fie acoperit cu un dispozitiv de protecție care să lase liberă numai lungimea arborelui ce lucrează efectiv. Partea din dreapta riglei de ghidaj a arborelui portcuțite trebuie să fie complet protejată cu o apărătoare.

Mașina de rîndeluit la grosime trebuie să fie prevăzută cu un sistem de siguranță, care să asigure menținerea reglajului grosimii de rindeluit. Pentru prevenirea aruncării înapoi a materialului este necesar ca mașina de rindeluit la grosime să fie înzestrată cu gheare de reținere, dispuse pe toată lățimea de rindeluit, în partea în care se introduce materialul. Ghearele de reținere nu vor fi mai late de 15 mm. Ele nu vor atinge masa și trebuie să fie asigurate contra pendulării în sens opus. După ridicarea lor, ghearele trebuie să cadă automat în poziția lor inițială. Construcția și montarea acestui dispozitiv de protecție trebuie astfel realizat încît să prevadă și un dispozitiv de ridicare sau blocare a lor și prin care să se facă imposibilă scoaterea ghearelor de reținere din funcțiune.

La mașina de frezat, înălțimea mesei de lucru trebuie să fie cuprinsă între 850 și 870 mm. Masa va fi prevăzută cu nuturi în formă de coadă de rîndunică pentru fixarea dispozitivelor de lucru și de protecție necesare. Aceste dispozitive trebuie să asigure, pentru toate operațiile care se execută, o ghidare sigură a piesei, să acopere cît mai mult sculele tăietoare și să evite aruncarea înapoi a materialului. De asemenea, trebuie să fie protejată și porțiunea sculei care se găsește în spatele riglei de ghidare.

Mașinile de frezat, la care se poate lucra cu scule grele sau cu scule a căror muchie tăietoare superioară se găsește la mai mult de 100 mm deasupra mesei, trebuie să fie prevăzute cu un lagăr superior auxiliar. Filetul axului portcuțite va avea sensul contrar sensului de rotație.

Prescripțiile de securitate de mai sus, cuprinse în acest standard, vor ajuta pe proiectanții și constructorii de mașini pentru prelucrarea lemnului să realizeze mașini la care să fie excluse posibilitățile de accidentare.

Să cunoaștem mașinile produse în țară

Ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM

Ing. M. Băncilă

CZOxf. 822.46—087.6

DOMENIUL DE UTILIZARE

Ferăstrăul circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM se folosește pentru executarea operațiilor de tivit și spintecat cheresteaua în fabricile de mobilă corp și curbată, binale, semifabricate și lăzi.

Criterii de stabilire a performanțelor

În vederea determinării caracteristicilor tehnice și a performanțelor funcționale optime, care să răspundă pe deplin necesităților producției, specialiștii din Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.) au stabilit că mașina urmează să răspundă următoarelor condiții de lucru:

— să aibă un domeniu de utilizare cît mai larg;

— înălțimea de tăiere a mașinii să asigure tivirea cherestelei pînă la grosimea de 120 mm;

— lungimea minimă de tăiere a piesei de prelucrat să corespundă lungimilor minime uzuale întîlnite în industria lemnului din țara noastră (250 mm);

— avansul materialului să se asigure în mod continuu, fără trepte;

— să fie dotată cu dispozitive de protecție, care să prevină accidentarea personalului de deservire;

— să fie ușoară, robustă, estetică și ieftină.

CARACTERISTICI TEHNICE

În baza criteriilor arătate mai sus, proiectanții din ITCME București au conceput o mașină, care în prezent se fabrică în mod curent

în ţara noastră, cu următoarele caracteristici tehnice de bază:

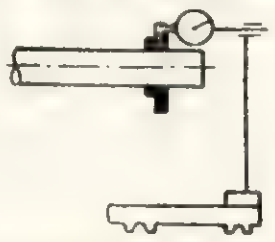
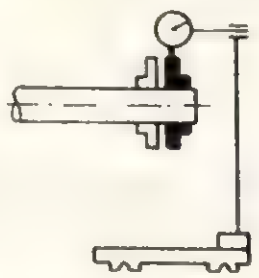
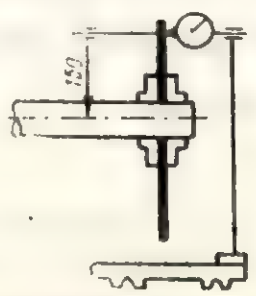
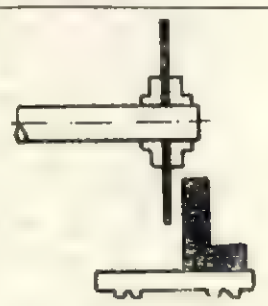
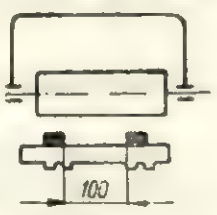
— dimensiuni de lucru:
  înălţimea maximă de tăiere 120 mm
  lungimea minimă a pieselor 250 mm
— caracteristicile pînzei:
  diametrul maxim 350 mm
  diametrul axului de aşezare a pînzei 30 mm
  turaţia arborelui circularului 3 460 rot/min
— viteza maximă de tăiere 65,9 m/s
— viteza de avans (reglabilă continuu prin variator) 4,5—30 m/min
— puterea electromotorului (3 000 rot/min) 10 kW
— dimensiunile mesei 800 × 1 585 mm
— dimensiunile de gabarit 1 980 × 1 400 × 1 320 mm
— greutatea, circa 1 600 kg.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE

Ferăstrăul circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM este construit la un grad înalt de precizie. Condiţiile de precizie ca şi metodele de verificare a maşinii sînt arătate în tabela 1.

Realizarea acestor caracteristici tehnice şi constructive, care situează maşina tip CTAM la un nivel tehnic ridicat se datoreşte atît constructorilor cit şi cercetătorilor de specialitate din INCEF, care au urmărit cu atenţie comportarea în producţie a maşinii şi au propus o serie de îmbunătăţiri.

Tabela 1

Nr.	Ce se măsoară şi locul	Desen	Scule de măsurare	Abateri admise	Abateri măsurate	Felul în care se măsoară
1	Bătaia frontală a flanşei de fixare a pînzei ferăstrăului circular, măsurată la diametrul maxim		Ceas comparator	0,05		Se aşază talpa ceasului pe şenilă, iar vîrful palpatorului în contact cu flanşa pe faţa frontală la diametrul maxim, rotindu-se uşor arborele ferăstrăului circular
2	Bătaia radială a celei de-a doua flanşe de fixare a pînzei ferăstrăului circular, măsurată la diametrul maxim		Ceas comparator	0,06		Se string cele două flanşe şi se măsoară cu ceasul diametrul exterior al celei de-a doua flanşe, rotindu-se uşor arborele circularului
3	Bătaia frontală a pînzei ferăstrăului circular, la raza de 150 mm		Ceas comparator	0,01		Se strînge pînza între flanşele de fixare, se aşază talpa ceasului pe sculă şi se roteşte uşor arborele circularului
4	Perpendicularitatea pînzei ferăstrăului circular faţă de suprafaţa şenilei		Echer la 90° şi spioni	0,05/100		Se fixează pînza, talpa echerului se aşază pe şenilă şi se măsoară cu spioni
5	Paralelismul rolelor mesei cu role, cu faţa şenilei		Cale şi spioni	0,10/100		Se aşază calele pe şenilă, se apropie masa cu role şi se măsoară cu spioni

Descrierea mașinii

Batiul, care reprezintă subansamblul de susținere a mașinii și pe care se montează celelalte subansamble, este o construcție turnată din Fc 21.

Corpul mesei cu role — în construcție turnată — poartă cinci rînduri de role (trei

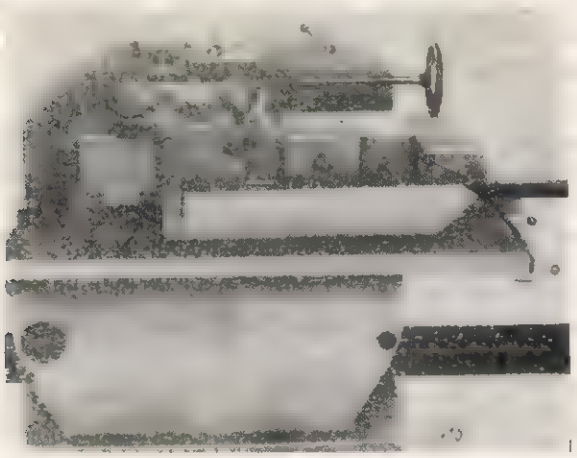


Fig. 1. Circularul de tivit cu avans mecanic tip CTAM.

simple și două duble). Această masă are rolul de a ține materialul de prelucrat apăsat pe șenilă.

Rolele sînt apăsate prin resoarte și permit trecerea pieselor cu diferențe de grosime pînă la 15 mm. Ridicarea mesei cu role se realizează printr-un mecanism cu șurub. Blocarea ei se realizează pe ghidajul batiului printr-o pană mobilă.

Dispozitivul de protecție are rolul de a nu permite aruncarea materialului de prelucrat înapoi spre manipulant. Acest dispozitiv este constituit din lamele de oțel, care se pot roti numai în sensul de intrare a materialului lemnos în mașină. Cînd este necesar, lamelele pot fi rotite toate în bloc de către manipulant.

Pompa de ulei este de tipul cu pistoane și este acționată printr-o ramă rotativă. Acționarea acestei pompe se realizează printr-un lanț, care primește mișcarea de la arborele condus al șenilei. Pompa asigură ungerea șenilei.

Șenila are o viteză de avans variabilă și este acționată de axul căruciorului cu o curea lată prin intermediul unui angrenaj și al unui variator continuu cu con oscilant.

Acționarea circularului se realizează cu ajutorul unui electromotor, prin șase curele trapezoidale. Electromotorul este montat pe un suport oscilant, care asigură totodată și o întindere constantă și uniformă a curelelor. Axul circularului poate fi ridicat sau coborît în funcție de înălțimea de tăiere dorită.

Instalația electrică este formată din panoul de comandă (montat pe batiu), cutia de borne (montată pe batiu) și conducta electrică.

Panoul de comandă este prevăzut cu un întrerupător pachet tripolar pentru pornirea și oprirea mașinii, precum și cu un ampermetru, care indică gradul de încărcare al mașinii.

Punerea sub tensiune se face prin intermediul unui automat situat în afara mașinii.

MODUL DE FUNCȚIONARE A MAȘINII

Ferăstrăul circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM (fig. 2 și 3) funcționează astfel:

Se pornește electromotorul *14* prin acționarea manetei *11.* Prin curelele trapezoidale, electromotorul acționează axul ferăstrăului circular *16,* de la șaiba căruia, prin cureaua *17,* se transmite mișcarea la variatorul continuu *19* care, la rîndul său, printr-un reductor transmite mișcarea la șenila *21.* Transmisia mișcării de la variator la șenilă se poate face numai după ce, în prealabil, a fost acționată maneta *12,* care este destinată măririi sau micșorării vitezei de avans a șenilei, manipulîndu-se numai în timpul funcționării electromotorului.

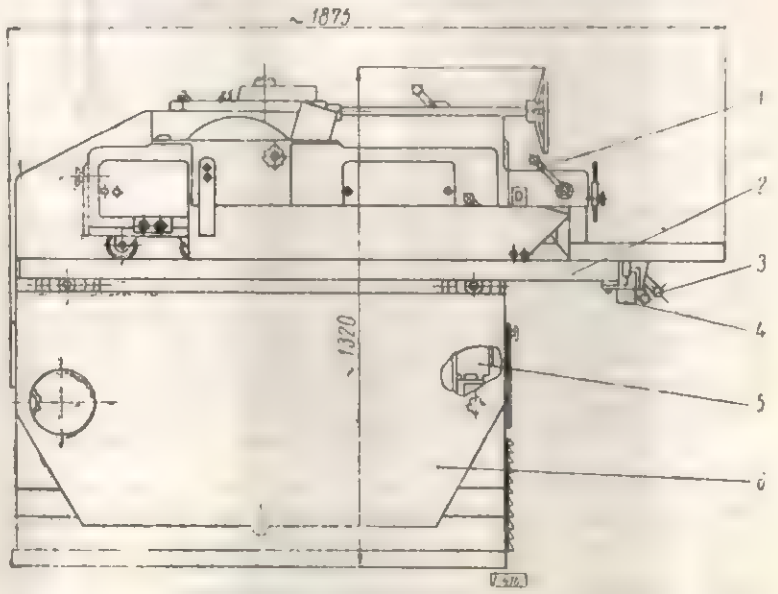


Fig. 2. Ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM. Vedere laterală.

Înălțimea de tăiere a pînzei circularului se reglează de la roata cu manivelă *18* și se asigură prin dispozitivul de siguranță *15.* Masa cu role *7* pote fi ridicată sau coborîtă cu ajutorul manivelei *10* care, printr-un sistem de roți dințate conice și șurub acționează asupra mesei. După fixarea mesei cu role la înălțimea necesară, masa se blochează de batiul mașinii cu o pană mobilă acționată de roata de mînă *20.*

Mașina este echipată cu un dispozitiv de siguranță *8,* constituit dintr-un șir de lamele acționate în bloc de manivela *1.* Pe masa mașinii *2,* fixată la batiu, culisează în fața unei rigle gradate rigla de ghidare a materialului *9.* Aceasta are rolul de a dirija materialul înainte de a fi preluat de șenilă cum și de a indica lățimea de tăiere a materialului. Rigla de ghidare, o dată așezată în poziția dorită, se blochează prin apăsare pe maneta de blocare 3.

Înainte de a pune în funcţiune maşina, rigla de ghidaj se fixează cu ajutorul sculei gradate la o distanţă faţă de pînză, egală cu lăţimea dorită pentru piesele care se prelucrează.

După pornirea motorului, materialul care urmează a fi prelucrat, se trece o dată prin maşină

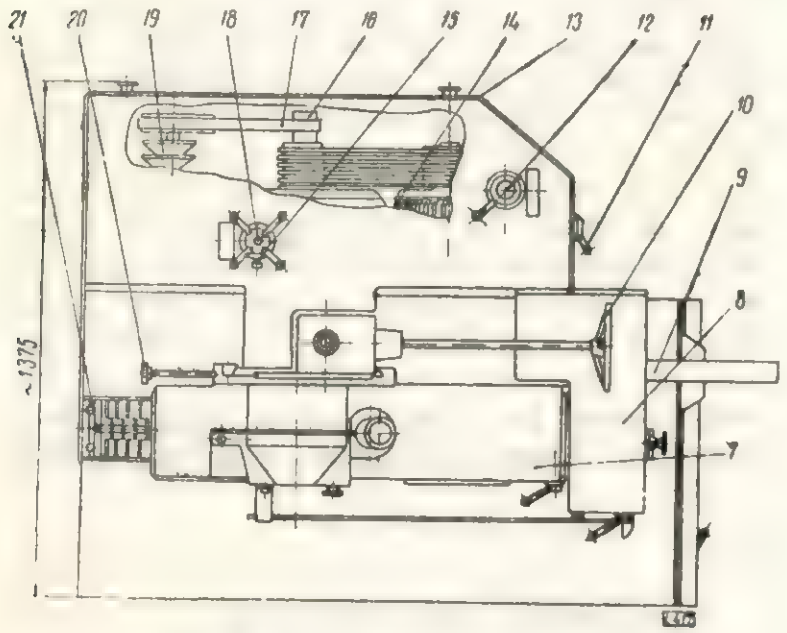


Fig. 3. Ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM. Vedere de sus :

1 — manivela pentru acţionarea lamelelor ; *2* — masa maşinii ; *3* — maneta de blocare ; *4* — dispozitiv de blocare ; *5* — pompa de ulei ; *6* — capac ; *7* — masa cu role ; *8* — dispozitiv de siguranţă ; *9* — ghidaj ; *10* — manivela pentru reglarea înălţimii mesei cu role ; *11* — manetă de pornire ; *12* — manetă pentru acţionarea avansului şenilei ; *13*—capac ; *14* — electromotor ; *15* — dispozitiv de siguranţă ; *16* — axul ferăstrăului circular ; *17* — curea trapezoidală ; *18* — manivelă de reglare a înălţimii de tăiere ; *19* — variator ; *20* — roată de mînă pentru blocarea mesei ; *21* — şenilă.

pentru tivirea unei margini, apoi se trece a doua oară pentru tivirea celeilalte margini, la distanţa impusă de procesul tehnologic.

La trecerea primei scînduri, muncitorul reglează poziţia cilindrilor superiori în funcţie de grosimea piesei care se prelucrează.

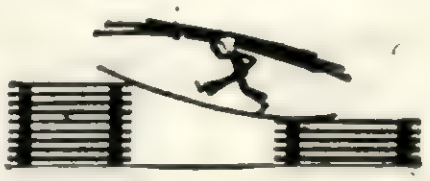
Maşina este deservită de doi muncitori şi anume : unul care are rolul de alimentare a maşinii, iar al doilea care preia piesele prelucrate şi îndepărtează deşeurile.

Punerea în funcţiune a maşinii

În vederea asigurării unei bune funcţionări a maşinii şi a prevenirii anumitor defecţiuni sau accidente de muncă este absolut necesar să se respecte următoarele reguli de punere în funcţiune :

- se face legătura etanşă a gurii de evacuare a talaşului la reţeaua de evacuare a halei, spre a se asigura absorbţia acestuia ;
- se curăţă maşina atît în interior cît şi în exterior şi se scoate praful şi talaşul depus în interior şi în spaţiul destinat electromotorului ;
- se controlează dacă maşina este legată la pămînt ;
- se verifică dispozitivul de protecţie al maşinii şi se asigură funcţionarea acestuia în sensul de a nu fi înţepenit ;
- se asigură fixarea corectă a pînzei ferăstrăului de axa de antrenare ;
- se verifică dacă maşina este gresată şi dacă există ulei în pompa de ulei pînă la nivelul cerut ;
- se controlează ampermetrul dacă este în bună stare de funcţionare ;
- se verifică — după montarea pînzei circularului — închiderea capacului de protecţie ;
- se controlează buna funcţionare a sistemului de oprire a mişcării de avans al materialului ;
- după o funcţionare continuă mai îndelungată (circa 4—5 ore) se controlează lagărele maşinii, precum şi celelalte organe, observîndu-se dacă nu apar încălziri anormale.

Se face apel la toţi specialiştii care utilizează această maşină în producţie, să înregistreze observaţiile privind comportarea ferăstrăului circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM şi să transmită propuneri de îmbunătăţire a acestei maşini în scopul menţinerii ei la un nivel tehnic ridicat.



Mişcarea de inovaţii în cadrul DGPFL

Ing. Ion Zarioiu

Pentru realizarea sarcinilor trasate de partid cu privire la ridicarea productivităţii muncii, numeroşi oameni ai muncii aduc contribuţii însemnate prin activitatea de inovaţii ce o depun.

In cadrul DGPFL, mişcarea de inovaţii se dezvoltă continuu, rezolvînd probleme de interes deosebit pentru acest sector, aşa cum a rezultat în mod evident în cursul consfătuirilor cu inovatorii din ramura produselor semifinite, mobilei curbate şi mobilei corp, care au avut loc în lunile aprilie—mai 1964.

Cu prilejul acestor consfătuiri, pe lîngă analiza rezultatelor de inovaţii obţinute în anii 1960—1963, s-au urmărit în mod deosebit cunoaşterea şi generalizarea inovaţiilor mai importante realizate în sector. Din analiza indicatorilor mişcării de inovaţii în anii 1960—1963 au rezultat însemnate creşteri, după cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

	Anul		Creşteri
	1960	1963	%
Propuneri înregistrate	1 249	2 424	95
Propuneri acceptate	578	1 231	113
Propuneri aplicate	486	1 146	137
Economii antecalculate (mii lei)	7 846	11 200	42
Economii postcalculate (mii lei)	2 269	8 636	280
Recompense plătite (mii lei)	327	742	170
Fond de inovaţii planificat (mii lei)	1 155	1 502	30
Fond de inovaţii consumat (mii lei)	653	886	36

În anul 1963, cele 2 424 inovaţii propuse aparţin la 1 651 propunători, din care 978 muncitori (60,5%) şi 673 ingineri, tehnicieni şi funcţionari (39,5%). În ce priveşte fondul de inovaţii alocat, se constată că întreprinderile nu depun eforturi suficiente pentru realizarea în termen a tuturor inovaţiilor acceptate, fapt constatat prin numărul de inovaţii ce se raportează de la o perioadă la alta.

Cu privire la activitatea de inovaţii analizată separat pe grupe de produse principale, situaţia se prezintă ca în tabela 2.

Realizări bune au obţinut şi întreprinderile: IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota, IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş, IPROFIL Rădăuţi, IPROFIL „Bihorul"-Oradea, IPROFIL „Libertatea"-Cluj şi CIL-Brăila.

În ce priveşte inovaţiile din întreprinderi, soluţionate complet de către Direcţia generală în anii 1960—1963, se constată următoarele (tabela 3):

Tabela 3

	Anii			
	1960	1961	1962	1963
Inovaţii înregistrate	120	59	106	152
Inovaţii acceptate şi aplicate	61	27	57	72
Inovaţii generalizate	6	7	16	78

Pe lîngă inovaţiile admise pentru generalizare de către Direcţia generală, există un număr mult mai mare de inovaţii însuşite de către întreprinderi, fapt constatat cu ocazia consfătuirilor amintite.

Ca realizări deosebite şi de mare interes pentru sector amintim următoarele:

— Instalaţia de uscare în vid a cherestelei, realizată de IPROFIL „Măgura Codlei". Dat fiind importanţa deosebită a acestei instalaţii, prin reducerea timpului de uscare a materialului lemnos, în special de carpen şi stejar, cu 75% faţă de procedeele clasice de uscare, cu sprijinul INCEF şi al I.S.P.F. se va trece la perfecţionarea acestei instalaţii şi introducerea ei prin proiectare şi la alte întreprinderi din sector.

— Generator şi dispozitiv pentru lipirea plăcuţelor dure pe scule pentru prelucrarea lemnului, realizat la IPROFIL „Mobila"-Iaşi.

— Releu de protecţie împotriva arderii motoarelor electrice în cazul rămînerii în două faze, realizate la IPROFIL „Mobila"-Iaşi.

— Automatizarea maşinii de egalizat tip R.P.U. realizată la IPROFIL-Bucureşti cu sprijinul INCEF.

— Cojitor mecanic pentru buşteni de derulaj realizat la IPROFIL „Balta Sărată". Acest utilaj se va reproiecta de către I.S.P.F. şi executa centralizat la unităţi ale IRUM.

În cadrul consfătuirilor de inovaţii amintite au fost prezentate şi alte inovaţii de interes deosebit pentru sector, dintre care cele mai reprezentative au fost publicate în Buletinul M.E.F. nr. 28 din 31 iulie 1964, în cadrul unui plan de măsuri pentru îmbunătăţirea activităţii de inovaţii în sectorul DGPFL.

Tabela 2

Anul	Inovaţii aplicate pentru:				Economii postcalculate (mii lei) pentru:			
	Produse semifinite	Mobilă curbată	Mobilă corp	Total	Produse semifinite	Mobilă curbată	Mobilă corp	Total
1960	73	40	258	371	264	516	1 489	2 269
1961	116	95	316	527	490	410	4 856	5 756
1962	239	96	527	862	1 255	2 062	5 016	8 333
1963	362	82	742	1 146	1 140	1 866	5 625	8 632
creşteri 1963/1960	5	2	3	3,2	4,3	3,6	3,8	3,8

Din datele arătate se poate aprecia contribuţia adusă de întreprinderile de mobilă corp prin numărul mare de inovaţii aplicate în anul 1963, cu economii de 5 625 000 lei, ceea ce reprezintă 65% din activitatea totală de inovaţii pe Direcţia generală.

La rezolvarea acestor economii, în anul 1963 s-au adus contribuţii mai însemnate:

— IPROFIL „Măgura Codlei" cu 1 495 300 lei
— IPROFIL „Mobila"-Iaşi cu 919 500 lei
— CIL-Tg. Jiu cu 802 100 lei.

Tot cu ocazia consfătuirilor a rezultat că multe inovaţii utile pentru întreprinderi nu sînt trimise Direcţiei generale pentru admiterea generalizării în sector. În scopul cunoaşterii de către fiecare întreprindere a inovaţiilor realizate în toate întreprinderile sectorului şi însuşirea acelora care interesează producţia, pe lîngă formele impuse de regulamentul inovaţiilor privind generalizarea, Direcţia generală a iniţiat un buletin de informare operativă asupra inovaţiilor realizate în sector. Primul număr al buletinului cuprinde inovaţiile realizate în sector în anii 1960—1963 şi se află în curs de editare la Centrul de

documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.). În continuare, buletinul va apărea trimestrial.

În ce privește dezvoltarea în continuare a mișcării de inovații în cadrul DGPFL, se impune ca întreprinderile să aplice întocmai planul de măsuri publicat în Buletinul M.E.F. nr. 28 din 31 iulie 1964. Acest buletin cuprinde măsuri cu caracter organizatoric, măsuri de însușire prin generalizarea celor mai utile inovații realizate și măsuri privind problemele de importanță deosebită pentru producție și nerezolvate pînă în prezent.

Este necesară, de asemenea, orientarea în întreprinderi a activității creatoare a inovatorilor spre rezolvarea în primul rînd a problemelor de interes deosebit pentru sectoare, publicate în planul tematic general al Ministerului Economiei Forestiere.

Concursurile anuale de inovații organizate de către M.E.F. sînt, de asemenea, prilejuri de analiză a activității de inovații din întreprinderi, de evidențiere a întreprinderilor fruntașe și de premiere a inovațiilor utile producției.

Față de noile condiții create în ceea ce privește mijloacele de producție și nivelul de calificare al cadrelor din sector, se așteaptă noi rezultate de o calitate tot mai ridicată și totodată eforturi susținute din partea tuturor factorilor care determină dezvoltarea și orientarea activității de inovații în cadrul DGPFL.

Invenții-inovații

Mașină pentru copierea mecanică a volutei la gîtul de vioară

Invenția se referă la o mașină de copiere a volutei la gîtul de vioară care să înlocuiască prelucrarea manuală.

Se cunosc mașini de copiat în domeniul prelucrării lemnului unde modelul și piesa de confecționat se găsesc pe același ax, pe model călcînd în permanență un palpator, iar piesa de prelucrat găsindu-se sub acțiunea unei freze care parcurge același traseu ca și palpatorul. Aceste mașini nu pot executa unele profile geometrice mai complicate. De asemenea se cunosc mașini de copiere în sectorul construcțiilor de mașini care pot copia piese

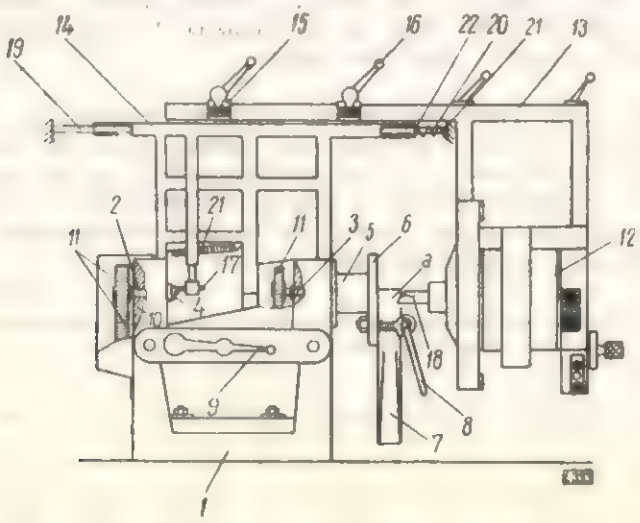


Fig. 1. Vedere în plan vertical a mașinii.

cu forme geometrice dificile, care însă sînt complicate și scumpe.

Noua mașină realizată la CIL-Reghin înlătură aceste dezavantaje în sensul că realizează prelucrarea unor piese cu forme geometrice complicate cu ajutorul unei aparaturi simple la care palpatorul modelului și freza de prelucrare se găsesc pe două suporturi, solidarizate reglabil și care efectuează aceleași mișcări, dintre care una de balansare și una axială, iar turația modelului este identică cu turația piesei de prelucrat, fiind dată de o manivelă de mînă și angrenaje de roți dințate drepte și conice.

În cele ce urmează se dă un exemplu de aplicare a invenției cu referire la figurile 1 și 2:

Mașina se compune dintr-un schelet *1* cu două brațe prin care trec două axe *2* și *3* din care axul *2* are la capătul său modelul *4* al gîtului *4* al melcului gîtului viorii, iar axul *3* are un manșon *5* de care este prinsă o flanșă pe care este fixat gîtul viorii *7* terminat la un capăt cu forma brută *a* din care se confecționează voluta. Capul brut *a* se strînge pe flanșa *6* cu un excentric acționat de o manetă *8*. Cele două axe *2* și *3* sînt puse în mișcare de rotație cu ajutorul unei manivele *9* prin niște roți dințate conice *10* și roți dințate drepte *11* care asigură rotirea în același sens și cu aceeași viteză a celor două axe *2* și *3* montate în lagăre cu rulmenți. Mașina mai este prevăzută cu un motor electric *12* de 0,75 kW cu o viteză de regim de 18 000 rot/min așezat pe un suport *13* reglabil, din țeavă, care printr-un alt suport *14* solidarizat cu primul prin niște brățări *15* cu manete de blocare *16* face legătura și cu un palpator *17* care urmărește profilul modelului *4*. Pe axul motorului se găsește o freză *18* care prelucrează zona *a* a gîtului viorii. Pentru prelucrarea ambelor fețe ale volutei se montează alternativ două profile ale modelului, unul pentru partea dreaptă și altul pentru partea stîngă. Suportul *14* se reazemă pe două bolțuri de oscilare *19*, *20* fixate în consolă, pe bolțul *20* găsindu-se și un arc împingător *21* cu o șaibă de presare *22*.

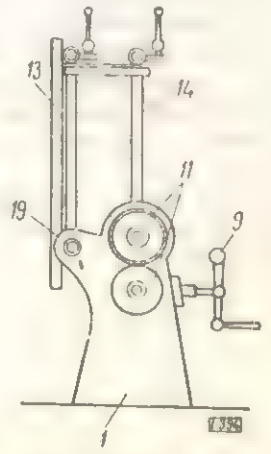


Fig. 2. Vedere dintr-o parte a sistemului de manevră manuală.

Pentru copierea modelului sînt necesare două mișcări din care o mișcare de balansare pe bolțurile *19*, *20* și o mișcare axială a celor două suporturi solidarizate, *13*, *14* din care unul susține palpatorul și celălalt motorul cu freză. Asigurarea contactului permanent dintre palpator și model în timpul deplasării axiale este dată prin arcul *21*, iar micșorarea de balansare este dată de profilul modelului și greutatea proprie a suporturilor și echipamentului de lucru.

Noua mașină prezintă avantajul unei productivități crescute la un consum mic de timp.

Maşină semiautomată pentru sortarea dimensională a frizelor

Pentru sortarea dimensională a frizelor de parchete se cunosc diferite sortatoare care mecanizează operaţiile de sortare pe lungime şi lăţime în două treceri ale frizelor prin maşină şi descărcarea mecanică a frizelor sortate, cum sînt sortatoarele mecanice stabile cu mişcarea rectilinie prevăzute cu bandă fără sfîrşit sau sortatoarele circulare, cu alimentarea manuală sau semiautomată şi cu cîmpuri de opritori pentru diferite dimensiuni.

Aceste sortatoare prezintă dezavantajul că ocupă un spaţiu mare datorită gabaritului maşinii la sortatorul rectiliniu cu bandă transportoare şi alimentare semiautomată a frizelor, iar sortatorul rotativ este prevăzut cu o alimentare manuală.

Maşina de sortat realizată la I. F. — P. Neamţ înlătură aceste inconveniente fiind de gabarit redus, cu alimentare semiautomată şi fiind transportabilă. Această maşină este prevăzută cu un transportor cu lanţ fără sfîrşit pe care sînt fixate, la distanţe egale, suporturi de care sînt prinse cu balamale nişte palete rabatabile care preiau frizele din fundul în formă de grătar al unei lăzi de alimentare şi le conduc prin cîmpurile de opritori formate din bare paralele. Aceste bare sînt prevăzute cu unul sau mai multe suporturi deplasabile, pe care sînt montaţi cîte un opritor care sortează frizele mai întîi pe grosime, în care caz ele sînt aşezate pe lăţime în lada de alimentare. Frizele corespunzătoare ca grosime sînt reîncărcate în lada de alimentare pe muchie, de unde sînt din nou preluate de paletele rabatabile şi trecute prin cîmpurile de opritori care de această dată realizează o sortare atît pe lungime cît şi pe lăţime.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a maşinii (fig. 1 şi 2).

Maşina este transportabilă şi formată dintr-un batiu *1*, care susţine patru sau mai multe roţi de ghidare *2*, ale unui transportor cu lanţ fără sfîrşit *3*, care are prinse la intervale regulate nişte suporturi *4*, susţinătoare a frizelor *5*, fiecare suport fiind articulat prin balamale cu cîte o paletă rabatabilă *6*.

În partea din faţă a maşinii se găseşte o ladă de alimentare *7* în care frizele sînt aşezate suprapuse, aliniate pe o latură verticală, iar fundul lăzii este format dintr-un grătar *8*, deschis înspre direcţia de avans a transportorului, prin care pătrund aripioarele *a* ale paletelor *6*. Sub grătarul *8* se găseşte un ghidaj *9*, reglabil, care are rolul de a susţine paletele *6* în poziţia orizontală pentru preluarea frizelor din grătarul *8*. Deasupra lanţului transportor se găseşte o construcţie montată pe batiul maşinii formată dintr-un număr de bare

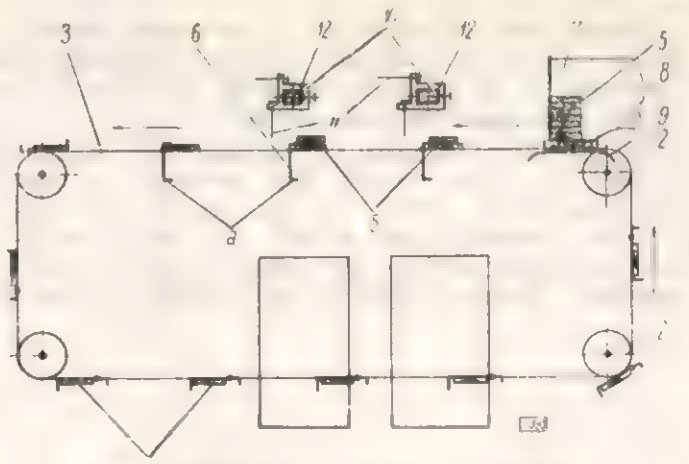


Fig. 1. Schema cinematică a maşinii.

transversale *10* pe care pot culisa unul sau mai multe suporturi *12* pe care sînt montaţi unul sau doi opritori *11* formaţi din tije cu vîrful ascuţit, sau care au în loc de vîrf un palpator de formă prismatică *b*.

Barele *10* pot fi fixe sau se pot roti manual la 90°, pentru a prezenta în calea frizelor opritorii reglaţi pentru sortarea diferitelor dimensiuni ale acestora.

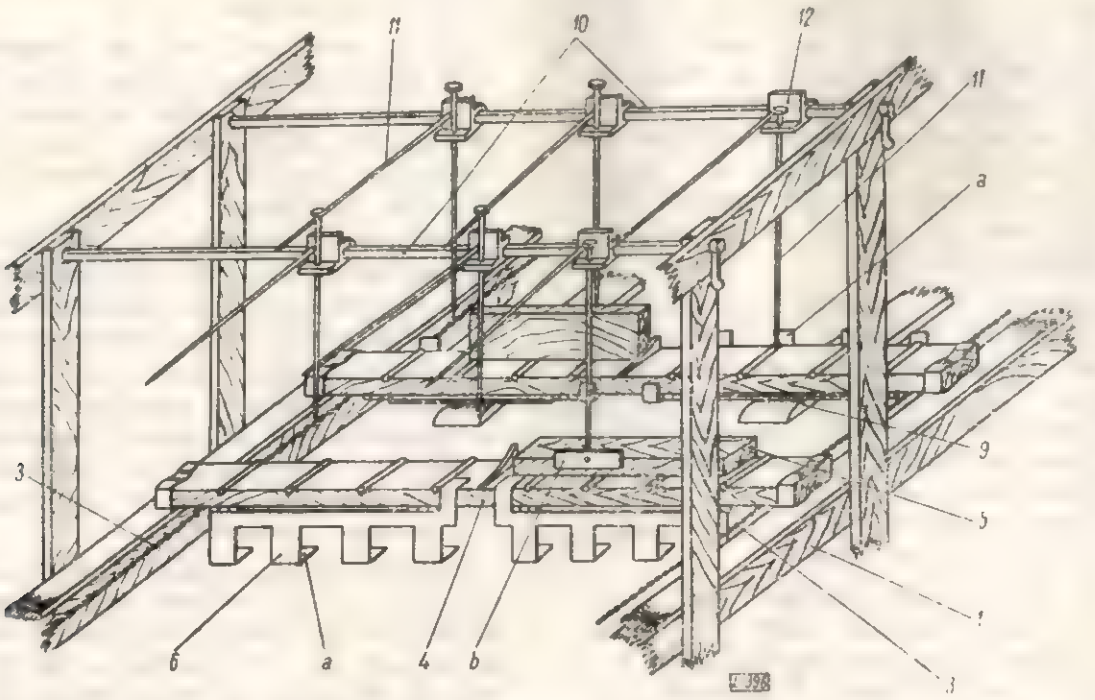


Fig. 2. Vedere în perspectivă a unei părţi de maşină cu două linii de sortare.

Funcţionarea maşinii se desfăşoară în felul următor :

După ce s-au reglat opritorii *11* pentru sortarea pe grosimi, adică primul opritor pentru eliminarea frizelor mai groase decît dimensiunea urmărită, şi al doilea în toleranţă minimă admisă la grosime, se încarcă lada *7* cu frize aşezate una peste alta pe lăţime după care se cuplează transportorul cu

lanț la un motor. Prin avansarea transportorului cu lanț *3*, paletele *6* intră cu aripioarele verticale *a* între barele grătarului *8* și scot friza care se găsește la bază transportînd pe suportul *4* către cîmpul de opritori.

După ce friza a fost preluată și transportorul avansează, paletele basculante *6* ieșind de sub reazemul ghidajului *9* se rabat prin proprie greutate în poziție verticală și friza liberă pe suportul *4* intră sub acțiunea opritorilor *11* reglați pentru grosimea respectivă.

La primul cîmp de control sînt eliminate frizele cu grosimi mai mari decît dimensiunea aleasă, la al doilea cîmp sînt sortate frizele corespunzătoare ca grosime și la capătul mașinii cad frizele care se găsesc sub dimensiunea aleasă.

Frizele o dată sortate pe grosime se așază una peste alta în lada *7*, de data aceasta pe muche, iar ghidajul *9* se ridică în sus pentru ca aripioarele *a* ale paletelor să prindă mai sigur friza pe muchie, transportîndu-se pe suportul *4* către cîmpul de opritori. Pentru sortarea pe lățime și lungime opritorii *11* sînt astfel așezați încît primul opritor este reglat pentru lățimea și lungimea maximă de frizâ, al doilea opritor pentru aceeași lățime și pentru lungimea imediat inferioară și așa mai departe pînă la lungimea cea mai admisă din grupa de lățime respectivă. În continuare se fixează opritorii pentru lățimea imediat inferioară la fel de la lungimea maximă pînă la lungimea minimă admisibilă. Fiecare opritor sortează frize de aceeași lungime și lățime în ordinea descrisă mai sus, iar frizele mai scurte și mai înguste cad la capătul mașinii.

Noua mașină prezintă următoarele avantaje :

— permite sortarea și pe grosimi prin două treceri ;

— folosește trecerea rapidă de la sortarea unei dimensiuni la sortarea altora prin rotirea barelor cu opritori ;

— permite deplasarea ușoară în sala de sortare, fiind de gabarit redus și transportabilă pe roți ;

— permite și sortarea altor piese ca doage, lamele pentru ambalaje din lemn, piese de mobilă etc.

Cronică

Sesiune de comunicări la CIL-Blaj, cu tema „Complexul pentru industrializarea lemnului-Blaj în al patrulea an de producție"

Cabinetul tehnic din cadrul Complexului pentru industrializarea lemnului-Blaj, în colaborare cu Comisia inginerilor și tehnicienilor de pe lîngă Comitetul sindicatului CIL-Blaj, a organizat, pe data de 19 septembrie 1964, o sesiune de comunicări cu tema „Complexul pentru industrializarea lemnului-Blaj în al patrulea an de producție". La sesiune au participat muncitori, maiștri, tehnicieni și ingineri din cadrul complexului, cum și invitați de la diferite întreprinderi și instituții din țară.

În cuvîntul introductiv de deschidere a sesiunii, ing. Aurel Popa, directorul Complexului pentru industrializarea lemnului-Blaj, a arătat care sînt sarcinile măreț trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. sectorului economic forestier. Ca urmare a politicii înțelepte duse de Partidul Muncitoresc Romîn în perioada 1960—1964 au fost construite și date în funcțiune zece mari complexe de industrializare a lemnului, între care și cel din Blaj.

Primele lucrări de investiții ale acestui mare complex au început în toamna anului 1959, iar intrarea în funcțiune a fabricilor a fost prevăzută și realizată în trimestrul II/1961 (fabrica de placaj), trimestrul I/1962 (fabrica de plăci fibrolemnoase), trimestrul I/1962 (fabrica de mobilă) și trimestrul I/1963 (fabrica de binale).

Complexul pentru industrializarea lemnului-Blaj are în prezent o capacitate egală cu întreaga producție de mobilă realizată de Ministerul Economiei Forestiere în anul 1950, de peste cinci ori producția de placaj a întregii țări în anul 1938 și de două ori a anului 1950, o producție de tîmplărie de binale egală în 1964 cu producția Ministerului Economiei Forestiere din anul 1950 și produce anual 28 000 tone plăci fibrolemnoase.

După numai doi ani de funcționare, fabrica de plăci fibrolemnoase livrează peste 30% din producție la export, iar din cea de placaj aproape 48%. În 1965 aceste fabrici își vor spori cantitățile destinate exportului, iar fabrica de mobilă va livra la export 45% din producție.

Indicatorii financiari — preț de cost, beneficii și rentabilitate — au fost realizați și depășiți atît pentru cei prevăzuți prin proiectul inițial cît și pentru cei stabiliți prin sarcinile date pe minister.

Productivitatea muncii este realizată și depășită datorită utilizării la întreaga capacitate a mașinilor și agregatelor, a organizării raționale a locurilor de muncă, cît și a însușirii tehnologiilor de fabricație, printr-o asiduă muncă de calificare și de ridicare a calificării cadrelor.

Îndeplinirea și depășirea indicatorilor de plan la CIL-Blaj a fost posibilă prin măsurile luate de minister, cum și datorită eforturilor depuse de colectivul de muncă din CIL, îndrumat în permanență de Comitetul de partid și organizațiile de bază din fabrici și cu sprijinul Comitetului sindicatului și al organizațiilor U.T.M.

Pentru generalizarea experienței dobîndite în producție, pe linia organizării proceselor de producție și a introducerii tehnicii noi, la sesiune s-au prezentat cinci referate specifice fiecăruia din sectoarele de activitate ale întreprinderii :

1. ***Fabricarea plăcilor fibrolemnoase subțiri de calitate superioară, cu materiale indigene*** (ing. Tr. Blaj și ing. E. Lavric) ;

2. *Pregătirea lansării producției, factor de bază în realizarea sarcinilor cantitative și calitative în fabrica de mobilă* (ing. A. Ciobanu și ing. C. Vlad) ;

3. *Problemele specifice în organizarea producției de placaj pe șase linii tehnologice* (ing. Fl. Sandu și ing. R. Jinga) ;

4. *Avantajele utilizării SDV în producția de mare serie a ferestrelor* (ing. N. Cotta din partea Institutului politehnic Brașov și ing. M. Ionescu) ;

5. *Introducerea tehnicii noi, factor determinant în realizarea și depășirea parametrilor proiectați la CIL-Blaj* (ing. S. Săvulescu).

Prin vizitarea întreprinderii de către participanții la consfătuire și în urma discuțiilor purtate s-a făcut un rodnic schimb de experiență.

Ing. A. Ciobanu

Probleme importante în dezbaterea Consiliului mobilei

Intrunit la 19 octombrie 1964, în prima sa ședință de lucru după reorganizarea survenită prin Ordinul ministerial nr. 60/1964, Consiliul mobilei a analizat cîteva din problemele principale ale acestui sector.

In cuvîntul de deschidere, tovarășul adjunct al ministrului ing. I. Rîmbu a arătat rolul plin de răspundere al Consiliului privind orientarea hotărîtă a creației și producției de mobilă pe linia cerințelor contemporane și la nivelul celei mai avansate tehnici.

S-a făcut apoi de către ing. P. Stănescu din INCEF o succintă prezentare a conținutului Ordinului M.E.F. nr. 60/1964 și a realizărilor obținute.

Prima problemă analizată este acțiunea inițiată în acest an pentru crearea și asimilarea de noi tipuri de mobilă, asupra căreia s-a prezentat referatul de sinteză al Direcției generale a produselor finite din lemn (referent director general adjunct ing. D. Nicoară). Din referat rezultă că în expozițiile M.E.F. din 1964 s-au prezentat 434 de modele de garnituri și piese separate, număr care reprezintă 56% din totalul modelelor expuse în perioada 1959—1963 și este de 2,2 ori mai mare decît realizările anului 1963. Dintre aceste modele s-au selecționat, pentru a fi produse în cap de serie și serie la întreprinderile M.E.F. și cele ale industriei locale, un număr de 70 de modele.

Referentul a scos în evidență creșterea gradului de confort și calitate a noilor modele prin utilizarea de accesorii moderne pentru culisarea, închiderea și asamblarea părților componente ale mobilei, precum și de materiale spongioase sintetice la tapițerii.

Arhitectura modernă a modelelor realizate a fost evidențiată, comparativ cu modelele similare indicate în publicațiile străine, prin proiecții sugestiv prezentate de arh. Val. Dragnea din INCEF.

Mobila formată din componente cu dimensiuni modulate a constituit obiectul unui referat amplu susținut prin numeroase scheme și grafice (referent ing. Cl. Lăzărescu din INCEF). După explicarea unor termeni și clasificarea mobilei din componente tip, referentul prezintă o serie de realizări conținînd sisteme cu diferite grade de tipizare. De remarcat este faptul că această categorie de mobilă se bazează pe un număr de cîteva zeci de piese componente, cu ajutorul cărora se obțin cîteva sute de combinații estetice și funcționale. Numărul redus al pieselor componente face posibilă o fabricare în serii foarte mari, care poate fi mecanizată cu ușurință, asigurînd deci o fabricare la prețuri de cost reduse. Numărul mare de combinații care se pot obține cu aceste componente are avantajul de a oferi cumpărătorului sute de modele diferite ca estetică și folosință, precum și posibilitatea ca acesta să-și poată aranja singur combinațiile după gustul și nevoile sale, cu ajutorul indicațiilor prevăzute în prospect.

In referat se semnalează 15 sortimente de mobilă din componente tip, concepute în țară, printre care unele deosebit de ingenioase. Remarcăm sistemele „Domino", „Perla" (realizate de INCEF) și „CT-2" (realizat de Institutul politehnic Brașov), compuse din 21—24 tipuri de panouri și 5—15 tipuri de elemente din lemn masiv, cu ajutorul cărora se obțin 6—17 tipuri de corpuri. Prin suprapunerea și alăturarea acestora se realizează 100—200 de modele diferite de mobilă.

In Consiliu s-au analizat două studii întocmite de Institutul de proiectări pentru construcții tip (I.P.C.T.), unul referitor la „Nomenclator și gabarite pentru echipamentul locuințelor" (autor arh. Mănciulescu I.) și altul conținînd „Organizarea proiectării și avizării mobilierului de serie (autor arh. V. Rado). In timp ce primul studiu a fost însușit de către Consiliu, fără obiecțiuni, soluționarea preconizată de cel de-al doilea studiu a dat naștere la discuții vii.

Mobila trebuie să fie proiectată de o instituție centrală sau trebuie să fie stimulată și inițiativa locală ? Dar dacă este firesc să fie dezvoltată inițiativa locală, se dispune de numărul necesar de cadre ? Și dacă nu, ce măsuri sînt necesare ? Se obțin creații estetice corespunzătoare prin specializarea cadrelor de tehnicieni tehnologi ? Sau trebuie atrase cadre de arhitecți pentru a se specializa în mobilă ?

La această serie de întrebări soluționările au fost diferite. Consiliul și-a însușit studiul I.P.C.T. cu caracter experimental, aplicabil la INCEF și în cîteva întreprinderi pînă la viitoarea sesiune a Consiliului.

In continuarea concluziilor, Consiliul mobilei a adoptat o serie de măsuri, printre care enumerăm : crearea unui atelier pentru prototipuri de accesorii pe lîngă INCEF ; pregătirea și deschiderea unei expoziții în trimestrul I/1965 cu mobilier din componente modulate și proiectarea tehnologiei la două din fabricile în curs de proiectare, axată pe mobilă modulată.

Ing. CL. LĂZĂRESCU

Recenzii

Conf. ing. I. FLORESCU și conf. ing. ST. ALEXANDRU : **Scule pentru prelucrarea mecanică a lemnului.** București, Ed. Tehnică, 1964, 318 pag., 301 fig., 135 tab.

Sculele fiind un factor hotărîtor pentru obținerea unei productivități ridicate a muncii și a unei calități superioare a prelucrării lemnului și mai ales a noilor materiale pe bază de lemn (plăci fibrolemnoase, plăci de așchii de lemn aglomerate, placaje speciale etc.) au constituit o preocupare majoră încă de mulți ani a sectorului industriei lemnului din țara noastră, manifestată prin cercetările științifice efectuate în acest domeniu, instrucțiunile de lucru elaborate, instructajele efectuate cu inginerii, tehnicienii și muncitorii, îmbunătățirea fabricației unora dintre sculele produse în țară, procurarea unor scule din străinătate, echiparea fabricilor cu utilajul pentru întreținerea și ascuțirea sculelor, dezvoltarea disciplinei relative la sculele pentru industria lemnului în învățămîntul nostru tehnic de toate gradele etc. De la nivelul anterior acestei acțiuni și pînă în prezent, în acest domeniu s-a realizat un progres evident, care va continua și mai susținut în urma pregătirii efectuate în ultimii ani. În acest timp, literatura noastră de specialitate s-a îmbogățit prin lucrările de cercetare, manualele,

broşurile de instrucţiuni şi articolele publicate. Cartea apărută recent cu privire la sculele pentru prelucrarea mecanică a lemnului întregeşte materialul documentar relativ la această problemă, de care au atît de mare nevoie inginerii, tehnicienii şi muncitorii din industria lemnului.

După prezentarea noţiunilor generale, clasificărilor, procesului de tăiere a lemnului, parametrilor geometrici ai sculelor, preciziei calităţii prelucrării şi criteriilor de apreciere a acesteia, cum şi a materialelor utilizate la fabricarea sculelor, a tratamentelor termice la care acestea se supun şi a încercării calităţii sculelor, se trece la descrierea amănunţită a sculelor aşchietoare principale folosite în industria lemnului şi anume: pînze de gater, ferăstraie panglică şi circulare, lanţuri pentru ferăstraie, burghie, cuţite, freze şi scule pentru şlefuit. Pentru fiecare categorie de scule se arată tipurile specifice, caracteristicile lor, calculul şi alegerea pentru diferite prelucrări, modul de montare şi de verificare, regimurile de lucru, tehnica întreţinerii şi ascuţirii.

Cartea cuprinde un material valoros, expus cu claritate, bine ilustrat şi cu numeroase date tehnice, încît este foarte utilă pentru toţi cei ce lucrează în industria lemnului. Într-o ediţie viitoare este însă necesară o tratare mai dezvoltată a acestui important subiect, spre a cuprinde toate sculele aşchietoare folosite în cadrul fabricilor din complexele de industrializarea lemnului. Viitoarea elaborare ar trebui să se bazeze pe un material documentar mai amplu, existent în acest domeniu, pe valorificarea întregii noastre literaturi cu privire la acest subiect, cum şi pe experienţa şi observaţiile culese din producţie relativ la utilizarea practică a diverselor scule.

Prof. dr. ing. G. GIORDANO: **Tehnica modernă a construcţiilor din lemn.** (La moderna tecnica delle costruzioni in legno). Ed. III. Milano, Editura U. Hoepli, 1964, 800 pag., 581 fig., 63 tab., 16 planşe colorate şi Atlante (Atlas) cu 60 grafice şi 30 planşe cu schiţe.

Lemnul continuă să păstreze o poziţie importantă în domeniul construcţiilor de toate categoriile, datorită atît proprietăţilor sale superioare (în special rezistenţe mecanice mari în raport cu greutatea sa redusă, prelucrabilitatea şi manipularea uşoară cu mijloace simple, aspect decorativ foarte variat), cît şi îmbunătăţirii continue a tehnologiei utilizării sale. Pe de altă parte, elaborarea de procedee şi substanţe de protecţie a lemnului împotriva agenţilor biologici dăunători şi a focului au înlăturat unul din principalele inconveniente ale utilizării lemnului în construcţii.

În domeniul construcţiilor, lemnul şi-a schimbat unele poziţii şi a cîştigat altele, el însuşi prezentîndu-se în forme diverse, superioare ca proprietăţi (placaje speciale, plăci fibrolemnoase, plăci din aşchii aglomerate), nu numai ca lemn masiv (cherestea).

Cerinţele din ce în ce mai mari de lemn pentru construcţii, deşi consumurile specifice au scăzut foarte mult, au determinat introducerea şi a lemnului altor specii decît cele tradiţionale (mai ales răşinoase), cum şi o foarte economică folosire a lui, fapt posibil numai printr-o cunoaştere aprofundată a proprietăţilor materialului şi a dimensionării atente a elementelor de construcţii.

În aceste condiţii a fost necesară elaborarea unei tehnici moderne a construcţiilor din lemn, subiect pe care îl tratează cu deosebită competenţă şi amploare profesorul Guglielmo Giordano în cartea sa, unicul tratat de asemenea complexitate şi proporţii în legătură cu utilizarea lemnului în construcţii. Apariţia în acest an a celei de a treia ediţii, revăzută, actualizată şi amplificată (prima ediţie a apărut în 1946) dovedeşte interesul pe care îl au constructorii pentru lemn ca material de construcţii, demonstrează actualitatea construcţiei în lemn, cu toată dezvoltarea pe care au luat-o construcţiile metalice şi în beton. De altfel, numeroasele construcţii inginereşti de amploare, monumentale, executate în ultimii ani din lemn, arată că noile soluţii tehnice adoptate de utilizarea lemnului în construcţii sînt corespunzătoare şi din punct de vedere economic, ceea ce constituie un argument valoros pentru menţinerea lemnului între cele mai importante materiale de construcţii.

Tratatul cuprinde o prezentare a caracteristicilor de structură şi a defectelor lemnului, a proprietăţilor mecanice (elasticitate şi rezistenţe la diverse solicitări), urmată de expunerea procedeelor de calcul a elementelor de construcţie din lemn, a avantajelor şi dezavantajelor lemnului ca material de construcţie, cum şi a protecţiei sale împotriva alterării şi distrugerii. În continuare sînt descrise noile materiale de construcţie derivate din lemn, îmbinarea şi încleierea elementelor de construcţii din lemn, spre a se trece apoi la o dezvoltată descriere a principalelor construcţii în lemn: pardoseli, acoperişuri cu case pentru locuit şi de hale şi construcţii monumentale, armături de susţinere în şanţuri, galerii, lucrări de demolare etc. schele, cofraje cintre, antene, piloni, piste şi trambuline pentru schiat, turnuri pentru industria chimică, silozuri, conducte, construcţii hidraulice şi maritime, poduri, baraje, lucrări de sistematizare hidraulică a bazinelor montane, susţineri în mine, construcţii rurale şi provizorii, construcţii de locuinţe, tîmplărie de construcţii (uşi, ferestre, scări, placări interioare etc.), construcţii pentru sport (velodroame, stadioane etc.). În cadrul descrierii acestor categorii de construcţii sînt arătate pe larg noile tipuri de grinzi, arce, cadre, pînze, etc., structura şi modul de calcul, cum şi tehnica realizării lor. Exemplele prezentate prin numeroasele fotografii şi desene foarte bine selecţionate şi redate întregesc textul, permiţînd astfel o descriere mai scurtă a numeroaselor lucrări de construcţii din lemn citate mai sus.

O parte destul de mare a tratatului prezintă lemnul de construcţii de diferite specii care cresc în Italia (majoritatea lor populează şi pădurile noastre) şi de cîteva specii exotice. De asemenea, se arată normele pentru încercările fizice şi mecanice ale lemnului, cum şi posibilităţile pe care le oferă lemnul ca material pentru decoraţii, interioare şi exterioare ale construcţiilor, folosindu-se 64 fotografii în culori ale lemnului de diferite specii.

În anexele cărţii se prezintă denumirile şi clasificările lemnului de construcţii folosite pe pieţele principale ale comerţului de lemnărie, bibliografia, indexul de materii, al numelor de specii lemnoase şi al dăunătorilor biologici, al autorilor şi întreprinderilor citate.

Atlasul separat care însoţeşte tratatul cuprinde 60 grafice originale pentru dimensionarea elementelor de lemn la diferite solicitări şi 39 planşe cu schiţe de ansamblu şi detalii pentru diverse lucrări de construcţii.

Tratatul conţine un material amplu, consistent, actual, prezentat sistematic şi cu claritate, bogat şi sugestiv, ilustrat, tipărit în condiţii excepţionale.

Cartea profesorului G. Giordano este un tratat de bază atît pentru constructori cît şi pentru cei ce produc şi industrializează lemnul.

Dr. Ing. *N. Ghelmeziu*

Dr. LUGOSI ARMAND. BOBOC LASZLO-ERDELYI GYÖEGY: **Tehnologia industriei cherestelei** (Fürészipaari Technològia). Editura tehnică (Müszaki Könyvkiadó, Budapesta, 1963, 452 pag., 354 fig.).

Lucrarea recenzată se ocupă cu tehnologia industriei cherestelei, în ordinea cronologică a fluxului tehnologic, cuprinzînd capitole, în care sînt descrise în mod amănunţit fiecare proces de producţie din cadrul fabricării cherestelei.

Tratarea problemelor este făcută pe baza condiţiilor locale ale fabricilor de cherestea din R.P.U.; datorită însă nivelului superior de tratare şi bogăţiei datelor ce le conţine, lucrarea poate fi de un interes general. În legătură cu aceasta este demn de menţionat numărul relativ mare al lucrărilor datorite autorilor romîni care au fost folosite la redactarea certă (publicaţii ale Institutului de cercetări forestiere, articole apărute în revista „Industria lemnului", „Manualul inginerului forestier" etc.).

Din conţinutul bogat al lucrării sînt de reţinut în mod deosebit următoarele:

1. Capitolele privitoare la productivitate, norme de personal, tarife de salarizare, utilaje din depozitul de buşteni, hala gaterelor şi depozitul de cherestea şi concluziile privitoare la eficienţa economică în diferite condiţii.

2. Descrierea şi normativele pentru instalaţiile de transport interior din hala gaterelor, în scopul asigurării productivităţii crescute şi reducerii efortului fizic. Este de remarcat prezentarea soluţiei mai multor benzi de transport longitudinale (4) pe aceeaşi linie tehnologică în funcţie de condiţiile locale, cum şi transportorului transversal din lanţ Gall sau calibrat. Rezultă adînca preocupare pentru evitarea aglomerării în hala de fabricaţie, acest inconvenient fiind considerat că are influenţa puterii negativă asupra productivităţii muncii.

Tot din acest capitol merită să fie reţinut calculul numărului de maşini prelucrătoare auxiliare necesare în legătură cu capacitatea de debitare a gaterului. Este de menţionat totuşi că numărul de circulare (6) adoptate în fabricile de cherestea din R.P.R. pentru debitarea foioaselor este mai potrivit decît cel de patru circulare, arătat de autorii lucrării recenzate.

3. Merită o atenţie deosebită normativele redate în lucrare privind igiena construcţiilor industriale (iluminarea şi încălzirea, numărul şi distanţa optimă a spălătoriilor, grupurilor sanitare etc.).

4. În ce priveşte productivitatea gaterelor, autorii insistă asupra caracteristicilor pînzelor tăietoare, acordînd o atenţie deosebită golului dintelui.

5. Se observă un deosebit interes din partea autorilor pentru realizarea unui randament de cherestea cît mai mare, respectiv a unui consum specific de buşteni cît mai redus. Se insistă asupra modelelor maximale (se recomandă în acest sens procedeul Feldmann-Sapiro) şi se redă o „abacă" întocmită de către Institutul de Cercetări Forestiere din R.P.U. pentru aplicarea acestor modele în practica de toate zilele a fabricilor de cherestea din R. P. U.

6. În capitolul destinat depozitului de cherestea, se analizează în mod temeinic influenţa microclimatului asupra conservării cherestelei. Se dau tabele cu variaţia temperaturii în cursul zilei şi pe perioade mai mari, pe diferite anotimpuri, în funcţie de dimensiunile şi desimea aşezării în stivă etc. Se arată legătura dintre temperatura şi umiditatea relativă a aerului la stive cu diferite desimi de stivuire.

În general, în afară de problemele evidenţiate, cartea „Fürészipaari Technologia" reţine atenţia cititorului prin tratarea adîncită a problemelor ca şi prin concluziile şi recomandările la care ajunge.

Lucrarea are un nivel superior şi poate servi cadrelor de tehnicieni şi ingineri din producţie, învăţămînt şi cercetări.

Noel Francisk

Note

Producţia industriei franceze de prelucrare a lemnului

Diferitele sectoare ale industriei franceze de prelucrare a lemnului au obţinut în anul 1963 o producţie evaluată în ansamblu la 2 miliarde franci. Faţă de anul precedent, această producţie prezintă o uşoară creştere. Analizînd situaţia principalelor sectoare ale acestei ramuri a industriei franceze, în general se constată o tendinţă fermă de dezvoltare a producţiei, în puţine cazuri aceasta marcînd o uşoară scădere.

Astfel, în industria furnirului producţia a scăzut de la 46 089 t în 1961 la 45 708 t în 1963, valoarea acesteia fiind de circa 200 milioane. Produsele acestui sector continuă totuşi să aibă cea mai mare pondere în ansamblul exportului de produse lemnoase, menţinîndu-se şi în anii de după război la peste 65% din volumul sortimentelor exportate. În acest sector este de menţionat creşterea considerabilă a materiei prime de provenienţă exotică, aceasta atingînd în 1963 proporţia de 50% din totalul buştenilor pentru furnir, faţă de 27% în 1958.

Producţia industriei placajului a crescut de la 400 000 m^3 în 1962 la 439 000 m^3 în 1963, valoarea ei atingînd 400 milioane franci, ceea ce situează acest sector pe primul loc în ansamblul industriei lemnului. Exportul de placaj a crescut de la 56 500 m^3 în 1962 la 62 200 m^3 în 1963, volumul exportului reprezentînd 11% din producţia acestui sector. Principalul debuşeu al placajului lemnos este Marea Britanie, care absoarbe 42% din totalul placajului exportat.

Producţia de PFL a crescut de la 147 500 t în 1962 la 165 200 t în 1963, ritmul anual al creşterii acesteia în ultimii patru ani fiind de 12%. Exportul de plăci fibrolemnoase în 1963 a fost de 36 625 t, cu 5% mai puţin decît în 1962. În acelaşi timp, importul a fost de 48 484 t, în creştere cu 36% faţă de 1962. Este de remarcat că pe piaţa internă franceză în ultimii ani plăcile de fibră provenite din ţările nordice (Suedia, Finlanda) concurează cu cele produse de ţările socialiste.

Industria plăcilor de aşchii de lemn, care cuprinde 29 fabrici, a produs în 1963 o cantitate de 230 000 t plăci, realizînd astfel o creştere de 38% faţă de 1962. Ritmul de creştere a producţiei acestui sector în ultimii patru ani a fost de peste 33% pe an, ceea ce situează această industrie pe primul loc, ca rapiditate de dezvoltare. În paralel se dez-

* După „Revue du Bois". nr. 6/1964.

volță și o industrie a plăcilor de puzderii de in (9 fabrici producătoare), care a produs în 1963 în total 56 200 t (cu 6,1% peste producția din 1962). Exportul de plăci de particule de lemn și de in a atins în 1963 volumul de 19 819 t, fiind în creștere cu 46% față de 1962. În același timp s-au importat 12 704 t plăci de particule lignocelulozice (cu 14% mai mult decît în 1962).

În industria produselor din lemn pentru construcții este de remarcat producția de 3,3 milioane uși plane în 1963, față de 3,2 milioane în 1962, producția de ferestre menținîndu-se la 1,5 milioane bucăți anual. În același timp producția parchetelor a crescut cu 10%, proporția sortimentelor fiind : 70% parchet obișnuit, 25% parchet mozaic și 5% parchete speciale.

Nivelul producției industriei ambalajelor din lemn s-a menținut în ansamblu, valoarea acesteia cifrîndu-se în 1963 la 456 milioane franci. La export, pierderea vechilor debușeuri de ambalaje ușoare pentru fructe din Tunisia, Maroc și Algeria — care astăzi nu reprezintă decît 15% din valoarea antebelică — s-a compensat prin deschiderea unor noi debușeuri pentru ambalajele de brînzeturi exportate în Belgia, R.F.G. și S.U.A. Astfel, cea mai mare fabrică din lume de lădițe pentru brînzeturi, care asigură 95% din producția franceză a fabricat în 1963 500 milioane lădițe. Tot în compensarea pierderii menționate la producția ambalajelor pentru fructe în ultimii ani s-au introdus ambalajele ușoare de lemn pentru transportul stridiilor, abandonîndu-se treptat transportul tradițional al acestora în coșuri de răchită. În același sector este de menționat creșterea cu 8% a producției de lăzi armate și cu 10% a paletelor din lemn. Anual se produc circa 300 000 bucăți palete de lemn reprezentînd 95% din totalul paletelor produse în Franța, restul de 5% fiind palete metalice din alte materiale.

Pe ansamblul producției industriilor de prelucrare a lemnului, exportul a atins în 1963 cifra de 220 milioane franci, ceea ce reprezintă o creștere de 20,8% față de 1962. Din totalul valorii exportului 42% reprezintă furnirul, iar 17% placajul. În ceea ce privește importul de produse lemnoase, acesta a depășit în 1963 valoarea de 100 milioane franci, fiind în creștere față de 1962 cu 48,8%. Dintre feluritele sortimente importate, valorile cele mai importante le ating plăcile fibrolemnoase (25,5 milioane franci) și produsele de tîmplărie și lemn pentru construcții (16,5 milioane franci).

Cr. C.

Noutăți industriale și economice

Aplicații ale tehnicii noi la fabrica de mobilă din Bucovice (R. S. Cehoslovacă). În întreprinderile cehoslovace se fac eforturi susținute pentru îndeplinirea sarcinilor de plan privitoare la creșterea productivității muncii. Un exemplu îl constituie fabrica de mobilă din Bucovice, în care s-au realizat în acest scop o serie de instalații pentru mecanizarea unor operații sau pentru suprimarea manipulărilor intermediare manuale. Astfel, la mașina de șlefuit de tip Danckaert s-a atașat un transportor cu role pentru evacuarea pieselor prelucrate. Pentru șlefuirea canturilor înclinate ale panourilor s-a construit în fabrică o instalație la care s-a adaptat și un dispozitiv de avans mecanic. Tot în fabrică s-a realizat un tambur turnat cu brațe, care asigură trecerea pieselor de la o mașină la alta, fără manipulări intermediare manuale, iar pentru prelucrarea șipcilor în bare, atelierele proprii au construit o mașină de mare randament. Pentru șlefuirea simultană a mai multor canturi profilate de panouri sau socluri de mobilă, s-a introdus o instalație de șlefuit cu discuri cu pastă, construite de uzinele metalurgice din Brno.

Utilizarea placajului ondulat în construcțiile navale în R. S. Cehoslovacă. În concurență cu noile materiale, placajul, acest material lemnos tradițional, dobîndește prin ameliorarea calităților sale noi domenii de utilizare. Una din formele ameliorate ale acestui material este placajul ondulat hidrofugat, a cărui tehnologie de fabricație în R. S. Cehoslovacă a fost elaborată de Institutul de stat pentru cercetarea lemnului din Bratislava. Noul produs al industriei cehoslovace se utilizează de către șantierele navale din Komarom (Slovacia) ca lambriuri în unele săli ale vaselor fluviale, pe care aceste șantiere le construiesc pentru Uniunea Sovietică. Principalele avantaje ale acestui material sînt : *1)* durabilitatea ridicată a lambriurilor, *2)* reducerea greutății inutile a vasului și *3)* reducerea cheltuielilor de producție a vasului.

Utilizarea lemnului mărunt la producția plăcilor de fibră în R. P. Polonă. Față de rezervele medii de lemn mărunt evaluate la circa 2 500 000 m^3 industria plăcilor de fibră a R. P. Polone a utilizat în anul 1963 un volum de 156 000 m^3 față de 45 000 m^3 în 1960 și 10 000 m^3 în 1950. Pentru anul 1964 consumul planificat de lemn mărunt în această industrie este de 220 000 m^3.

Dezvoltarea producției industriei lemnului din R. P. Polonă. Luînd ca bază producția anului 1955, dezvoltarea producției principalelor sectoare ale industriei lemnului din R. P. Polonă este înfățișată de următoarele procente :

	1955	1960	1963
lemn rotund	100	90	92
cherestea	100	108	88
placaj	100	94	97
PFL	100	236	314
PAL	—	100	293
mobilă	100	200	293

Tendința de reducere a producției sortimentelor inferioare și de creștere a producției de semifabricate superioare și de produse finite urmează să se accentueze în etapele viitoare de dezvoltare a industriei poloneze. De exemplu, la plăci din așchii de lemn se prevede o creștere de la 162 000 m^3 în 1965 la 250 000 m^3 în 1970, pentru plăcile de puzderii de in și cînepă, de la 122 000 m^3 în 1965 la 185 000 m^3 în 1970, iar pentru plăci fibrolemnoase de la 204 000 t în 1965 la 360 000 t în 1970. În aceeași perioadă producția de plăci fibrolemnoase melaminate va crește de la 800 000 la 1 200 000 m^2, iar cea de plăci fibrolemnoase emailate, de la 1 300 000 la 2 500 000 m^2. Producția de mobilă urmează să atingă în 1965 valoarea de 4 775 miliarde zloți, iar în 1970 de 7 235 miliarde zloți.

Importul de lemn al R. P. Ungare din Austria. R. P. Ungară cumpără în prezent produse de cherestea din Austria. În 1963 s-au importat 17 204 m^3 cherestea față de 10 291 m^3 în 1962. Pentru anul 1964 sînt prevăzute în convenția comercială următoarele cantități: 45 000 m^3 cherestea, 10 000 m^3 cioplitură și bile-manele precum și 50 000 m^3 lemn de mină.

Mașini franceze de prelucrarea lemnului prezentate la tîrgul din Hanovra. La tîrgul internațional din Hanovra din acest an, sectorul mașinilor de prelucrarea lemnului a ocupat 25 108 m^2 din totalul de 599 000 m^2 ai suprafeței expoziției, materialele fiind prezentate de 305 întreprinderi expozante, din care 95 străine. Dintre acestea, Franța și Italia au avut cîte 16 întreprinderi reprezentante, Elveția și Suedia cîte 11, Anglia 9, Austria 8, S.U.A. 7 și Olanda 5 firme constructoare de mașini.

Cele 16 întreprinderi franceze constructoare de mașini au prezentat o serie de noi utilaje și instalații pentru industria lemnului. Astfel, firma Brenneisen a prezentat o mașină automată de asamblat șipci și prese de tip Jordex, Guillet a expus noi modele de ferăstraie cu panglică pentru bușteni, ferăstraie circulare și un ferăstrău de spintecat cu avans mecanic, echipate cu dispozitiv perfecționat de selecție a grosimilor și cu variator electric de viteză, iar firma Winter, utilaje de înaltă frecvență, o mașină de aplicat borduri de materiale plastice pe canturi și un nou model de mașină de șlefuit canturi. Noi perfecționări ale ferăstraielor cu panglică pentru bușteni au fost prezentate de întreprinderea Gillet, constînd în normalizarea batiurilor acestor mașini de la 110 la 130 și 160 la 180, cu echilibarea dinamică a volanților și întinderea electrică a pînzelor. Alte întreprinderi au expus diferite tipuri de mașini de rindeluit pentru două operații, mașini de ascuțit, prese cu vid, mașini de secționat panouri, diferite mașini combinate, mașini de frezat cu lanț, simple și multiple, mașini de agrafat portative și pentru lăzi armate etc.

Sortarea mecanică a cherestelei pe calități și dimensiuni. În U.R.S.S. se utilizează instalații cu 12—36 de boxe, prevăzute cu transportor de primire și de distribuție, un sistem selectiv de comandă a deplasării scîndurilor, mecanisme de descărcare în boxe și transportoare de evacuare a pachetelor de scînduri. Productivitatea instalației ajunge la 16—31 scînduri pe minut, ceea ce dublează productivitatea muncii.

Tăierea lemnului cu jet de apă. Primele cercetări în acest domeniu au fost efectuate în U.R.S.S., îndeosebi la cojirea și înlăturarea lemnului putred, la concentrarea jetului de apă în cîmp electric, la analiza bazelor cinematice și dinamice ale hidrocompresoarelor și a jeturilor cu impuls, la alegerea duzelor etc.

Instalația pentru antiseptizarea cherestelei din Arhanghelsk. În fața băii cu antiseptic circulă un vagonet autopropulsat cu braț și graifăr pentru apucarea pachetului de cherestea, adus de autostivuitor și imersarea lui în soluție. Durata ciclului tehnologic este de șase minute, iar productivitatea instalației ajunge la 60 de șarje pe schimb. Cei doi muncitori asigură astfel necesitățile de antiseptizare a unei fabrici de cherestea cu patru gatere.

Halele, restaurantele și majoritatea celorlalte construcții de la expoziția din Lausanne (1964), sînt executate din lemn și semifabricate superioare din lemn folosindu-se elemente de construcții prefabricate: grinzi compuse din scînduri încleiate sau asamblate în cuie cu tălpi din scînduri și inima din placaj, drept sau ondulat, grinzi și rigle aparente etc.

Prepararea emulsiei de parafină sau petrolatum. În U.R.S.S. se utilizează în acest scop dispersatoare cu ultrasunete, tip UDE—K și UDPM—1 și generatoare de ultrasunete model UZG—10 M, cu frecvența magnetostrictorului de 21 kHz.

Vopsirea mobilei cu emulsii stirolbutadienice (stiroldivinilice). Fabrica de mobilă „Standard" din R.S.S. Letonă a elaborat procedeul de vopsire cu pigmenți minerali, introduși în emulsie apoasă de stirol-divinil, ieftină, lipsită de toxicitate și de pericol de aprindere. Pelicula finală se asigură prin pulverizarea nitrolacului.

Încetinirea condensării rășinilor carbamidice. După rețeta aplicată în U.R.S.S., durata de folosire a cleiurilor carbamidice se mărește prin mărirea pH la 7—8, ceea ce se realizează prin adăugarea unei soluții de leșie (de Na_3PO_4 sau NaOH) în cantitate de 6—15 ml la 1 kg de clei.

Lipirea foliilor policlorvinilice pe lemn. La finisarea lemnului prin aplicarea foliilor policlorvinilice se poate utiliza cleiul TNII KP—KP—33, compus din 33 părți gravimetrice de cauciuc, 20 părți rășină penclorvinilică, 58,5 părți de acetat de etil, 25 părți de acetat de butil și 1,5—2 părți de clorură ferică. Aplicarea foliei se face la cald, asigurîndu-se o presiune specifică de 3 kgf/cm^2, timp de 5—7 min. Consumul specific de clei este de 100—160 g/m^2 pe folie și de 320 g/m^2 (două straturi) pe lemn.

Mașini iugoslave de prelucrare a lemnului. La tîrgul din Leipzig, s-au remarcat următoarele mașini pentru prelucrarea lemnului: mașina de lustruit automată (distinsă cu medalia de aur) caracterizată prin viteza de mișcare a mesei de 24 mm/min, înclinarea reglabilă a mesei în ambele părți pînă la 18°, turația cilindrului de lustruit de 900 rot/min, diametrul cilindrului 400 mm, dimensiunea maximă a piesei de lustruit 2 300 mm×900×120 mm, puterea motorului 9,6 kW; mașina automată de copiat carusel, avînd viteza de rotație a axului port-freze de 8 700 rot/min, viteza de tăiere 45,5 m/s, viteza de rotație a caruselului 1—3 rot/min, reglabilă continuu, diametrul mesei 1 320 mm, dimensiunile piesei ce se prelucrează 200—1 520 mm, presiunea aerului pentru dispozitivele de strîngere 6—7 at, consumul de aer 60 l/min; mașina oscilantă de scobit, cu două mese reglabile, situate pe ambele laturi și fixare automată a pieselor, adîncimea de frezare 100 mm și lățimea 130 mm.

Revista Revistelor

Poskrobko, Wl.: **Uscarea furnirului în camera de uscare.** Przemysl Drzewny, nr. 5, 1964 pag. 7—9.

Pentru stabilirea posibilităţilor de reducere a timpului de uscare a furnirelor în camerele de uscare de tip Tromag, s-au efectuat experimentări cu furnire de fag şi de frasin. La încercările cu furnire de fag s-au folosit foi de furnir de 0,8 mm grosime şi 30 mm lăţime medie, cu umiditate iniţială de 75—85%. Pentru obţinerea umidităţii finale de 10—15% s-a aplicat regimul în opt trepte, după graficul din figura 1 în care temperatura creşte

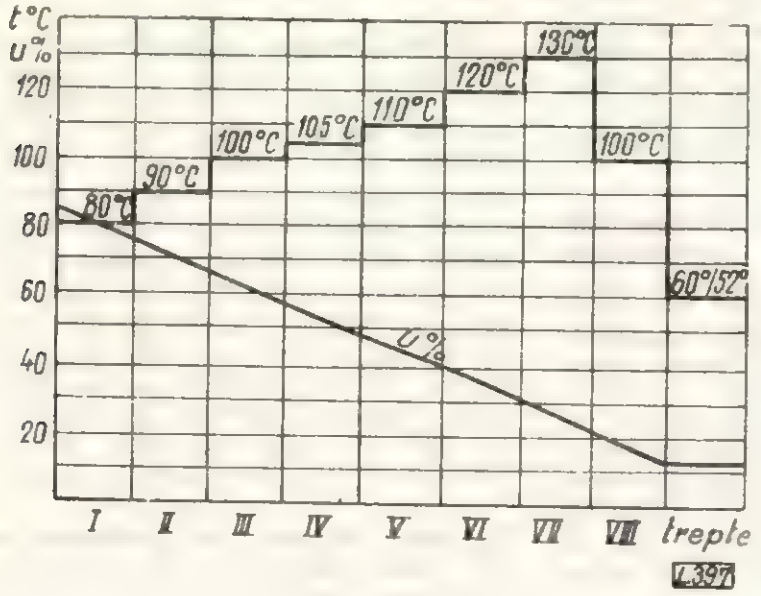


Fig. 1

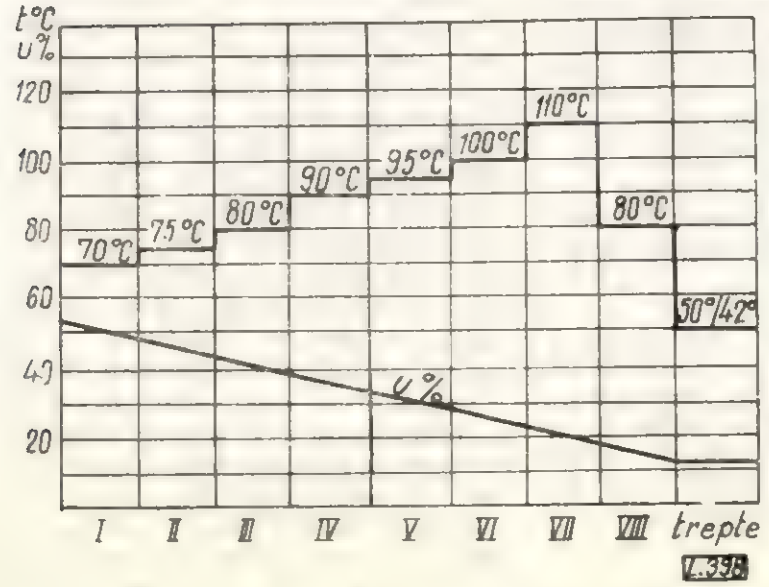


Fig. 2

de la prima la penultima treaptă de la 80 la 130°C. Durata uscării este de nouă minute (cîte un minut de fiecare treaptă, inclusiv climatizarea).

La încercările cu furnir de frasin s-au folosit foi de 0,7 mm grosime, cu umidităţi iniţiale de 50—60%. Aplicînd regimul indicat în graficul din figura 2, s-a obţinut umiditatea finală de 10—15% după un timp de şase minute. În acest caz temperatura a fost ridicată treptat de la 70 la 110°C.

În ambele cazuri s-a obţinut o uscare de bună calitate, fără crăpături şi alterări de culoare.

Urbanik, E. ş.a.: **Cercetări asupra utilităţii fluorurii acide de amoniu pentru protecţia plăcilor de aşchii de lemn împotriva atacului ciupercilor.** Przemysl Drzewny, nr. 6, 1964, pag. 15—19.

Plăcile de aşchii de lemn exportate în ţările tropicale şi subtropicale, asiatice şi africane, sînt expuse atacurilor de ciuperci şi insecte (îndeosebi termite). Pentru cunoaşterea eficacităţii protecţiei acestui produs prin tratare cu substanţe fungicide, în cadrul Institutului de tehnologia lemnului din Varşovia s-au efectuat încercări cu fluorură acidă de amoniac. În scopul stabilirii proporţiei optime a substanţei-fungicide s-au prelucrat experimental plăci, adăugînd în adeziv 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,0 5% fluorură acidă de amoniac, calculată prin raport cu masa uscată de răşină ureoformaldehidică. Pentru plăcile experimentate s-au utilizat aşchii de $24 \times 4{,}2 \times 0{,}38$ mm; presarea făcîndu-se cu 14 kgf/cm², la 120°C timp de 15 minute. Din aceste plăci s-au secţionat epruvete de $50 \times 50 \times 22$ mm, care au fost supuse atacului de *Coniophora cerebella* timp de 14 săptămîni, la 20°C şi 75% umiditate relativă a aerului, comparativ cu epruvete din plăci de aşchii din producţia curentă şi cu plăci tratate cu clorură de amoniu 1,5%. În general, epruvetele cu fluorură acidă de amoniu au prezentat pierderi în greutate de circa 10 ori mai mici decît cele martor. Din rezultatele obţinute s-au tras următoarele concluzii: *1)* plăcile din aşchii de lemn pot fi prezervate cu succes împotriva atacurilor de ciuperci adaugînd în adeziv fluorură acidă de amoniu în calitate de întăritor, cantitatea optimă fiind de 2—3% din răşină ureoformaldehidică uscată utilizată; *2)* proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor conţinînd această substanţă fungicidă nu diferă de cele ale plăcilor din producţia curentă şi *3)* metoda de prelucrare a plăcilor prezervate în producţia de serie necesită încă cercetări suplimentare.

Kuklin, M.: **Cîteva probleme de amplasare a întreprinderilor de prelucrare chimică a lemnului.** Lesnaia promîşlennost, 1964, nr. 6, p. 22—23.

Faţă de situaţia din 1963, cînd în U.R.S.S. s-au consumat 24 080 000 m³ lemn pentru fabricarea celulozei, hîrtiei, cartonului, plăcilor pe bază de lemn, placajului şi drojdiilor furajere, în 1970 se vor consuma în acest scop 66 000 000 m³. Calculele prealabile au dus la concluzia că din acest volum total vor fi necesari 26 000 000 m³ de lemn de lucru şi 40 000 000 m³ de lemn de foc şi deşeuri.

Indicatorii de bază ai prelucrării unui volum de 1 000 000 m³ lemn de calitate inferioară şi deşeuri sînt următorii:

Felul producţiei	Cantitatea obţinută dintr-un milion m³ materie primă	Consumul de combustibil convenţional, mii t	Necesarul anual de forţă de muncă	Necesarul de vagoane mii vagoane
PAL, mii m²	660	120	1 900	11,0
PFL, mii t	400	320	1 300	7,0
Drojdii furajere, mii t	80	170	1 080	3,5
Carton de ambalaj, mii t	250	320	1 500	8,0

Ţinînd seamă de necesităţile sociale, se deduce că în profilul complexelor de prelucrare a lemnului este indicat să se prevadă fabrici de placaje şi de plăci (PAL şi PFL), în timp ce fabricile de drojdii furajere sînt în funcţie de disponibilitatea deşeurilor (şi îndeosebi a rumeguşului), care nu pot fi utilizate raţional în alte scopuri tehnologice.

Hanslian, L. şi Kadlec, K.: **Praful de lemn ca material dăunător.** În: Drevarsky Vyskum, nr. 1, 1964, p. 19—26.

Articolul tratează problemele de igienă ale prafului de lemn şi relaţiile dintre fizică şi acţiunea biologică a acestuia. Cu toată diferenţa mare între

compoziția chimică a prafului de lemn de diferite specii, acesta are o structură aproape uniformă, caracterizată prin conținutul a cel puțin 90% particule sub 5 microni. Aceste fracțiuni foarte fine se depun încet din aer și constituie cauza frecventă a unor îmbolnăviri alergice. Caracterul aerosolic al prafului de lemn este cauza acțiunii sale complexe biologice. În anumite condiții praful acționează nu numai prin iritații mecanice locale, ci și prin proprietățile sale fizice și chimice.

Cele mai mari efecte le are praful produs la șlefuirea lemnului în industria de mobilă, deoarece se ajunge la concentrația pînă la 189 mg m^3 aer, acest praf avînd și cea mai mare proporție de particule sub 5 microni.

Autorii clasează praful de lemn în grupa prafului de proveniență vegetală cu cel mai mare grad nociv. Se recomandă ca grupa prafului de lemn să se împartă în trei categorii : praf biologic indiferent sau puțin activ, biologic activ și toxic (sau puternic alergic), pentru care concentrația maximă admisă este respectiv de 10,5 și 1 mg m^3.

Kusnirskaeva, M. T., Gleizerova, L. L.: **Colorarea lemnului așchiat.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, 1964, nr. 6, p. 7—9.

Scopul colorării lemnului așchiat este de a înnobila materialul presat, care se obține din particule cu macro și microstructura lemnului puțin evidentă.

Structura materialului apare mai clară în cazul colorării diferențiate a particulelor, putîndu-se uti-

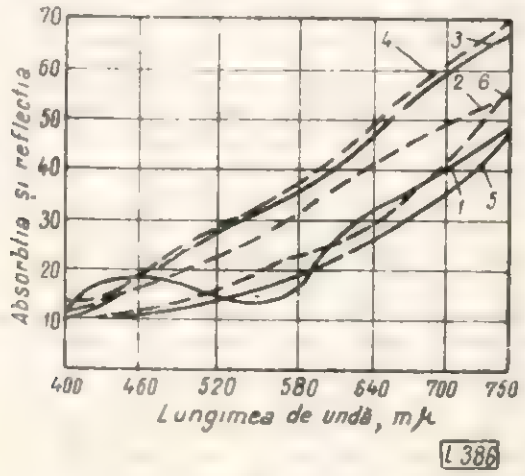


Fig. 1

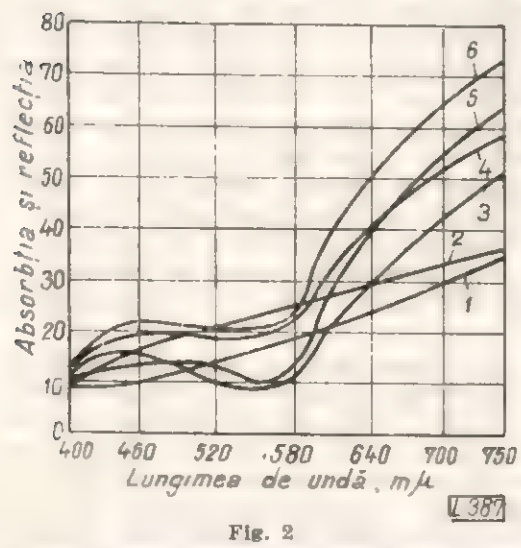


Fig. 2

liza în acest scop coloranții sintetici acizi, direcți și activi sau săruri de metal, precum și soluții colorate pe bază de clei carbamidic. Rezistența la acțiunea luminii a acestor coloranți trebuie să fie de minimum 4° iar rezistența la temperatură de minimum 120°C.

Colorarea particulelor se realizează prin amestecarea cu soluție sau prin imersarea lor în soluția colorantă, ultimul procedeu fiind mai eficient.

Prin colorarea particulelor cu ajutorul soluțiilor de clei colorate în diferite nuanțe se suprapun două operații (colorarea și încleierea). Aplicarea procedeului de colorare prin amestecarea particulelor necesită o uscare, iar aplicarea celui de imersie, o deshidratare mecanică, adăugîndu-se la soluția lucrată noi cantități de colorant, spre a menține constantă concentrația.

În graficul din figura 1 se prezintă rezistența la lumină a materialului presat în funcție de colorant (100% înseamnă reflecție maximă sau decolorare, iar procentul indică absorbția maximă a luminii, adică întunecarea nuanței), în care : *1* — colorant activ roșu-violet înainte de expunerea la soare ; *2* — colorant activ roșu-violet după expunerea la soare ; *3* — bicromat de potasiu înainte, iar *4* bicromat de potasiu după expunerea la soare ; *5* — colorant cafeniu deschis înainte și *6* — colorant cafeniu deschis după expunerea la soare.

În graficul din figura 2 se prezintă spectrele reflectate de particulele de lemn în funcție de temperatură (înainte și după presare), în care : *1* reprezintă sulfatul de fier după presare, iar *2* — sulfatul de fier înainte de presare ; *3* — colorant activ roșu-violet după presare, iar *4* — colorant activ roșu-violet înainte de presare ; *5* — colorant activ roșu-violet solubilizat în rășină carbamidică după presare, iar *6* — colorant activ roșu-violet solubilizat în rășină carbamidică înainte de presare.

*** **Lăzile armate.** Bois — Scieries — Menuiserie — Bâtiment, **70,** nr. 15, apr. 1964, p. 411—413.

În comerțul produselor, problemele relative la ambalaj și condiționare, au devenit primordiale. Deschiderea de piețe noi și concurența intensă a diverșilor producători impun organizarea fabricării mecanizate a ambalajelor, spre a răspunde exigențelor calitative (tehnice și estetice) mai accentuate decît în trecut și a deveni în același timp cît mai ieftine. La ambalaje se cere să se reducă la maximum greutatea lor proprie și să corespundă noilor condiții în care se face transportul și în special manipularea lor, devenită în cea mai mare măsură mecanizată. De asemenea, este necesar să se țină seamă de tendința actuală de folosire a ambalajelor utilizabile o singură dată, fapt care impune și mai mult ca prețul lor să fie cît mai redus. Pe de altă parte, trebuie să se facă o distincție între ambalajele de prezentare și cele de protecție, care devin prea costisitoare în cazul unei protecții exagerate. În cazul fabricării în serie a unui ambalaj constant ca formă și concepție, folosirea mașinilor automate se impune, pe cînd în cazul ambalajelor de serie, variate ca forme și dimensiuni, cel mai bine corespund mașinile semiautomate.

Acestor condiții răspund foarte bine lăzile armate, care s-au născut din necesitatea de a rezista concurenței ambalajului din carton, respectiv de a avea o greutate redusă și a permite depozitarea desfăcută și reconstituirea sa cu ușurință, păstrînd concomitent avantajul rezistenței mari specifice lăzilor din lemn. La baza creării lăzilor armate a stat ideea că la rezistență egală, sîrma metalică este mai ieftină decît lemnul. Realizarea economică a acestor lăzi a fost posibilă datorită punerii la punct a mașinii de agrefare continuă a panourilor de lăzi. În Franța s-a standardizat acest nou ambalaj, definindu-l ca ambalaj pliant, din lemn, tăiat cu ferăstrăul, tăiat plan cu cuțiul ori derulat, constituit din elemente legate între ele prin benzi metalice sau agrafate. Tipurile de lăzi armate sînt numeroase, ele depinzînd de natura produsului ce se transportă, de greutatea, dimensiunile, forma și caracteristicile acestuia, de mijloacele de transport folosite și de cantitate. În ceea ce privește condițiile de transport, s-au definit trei categorii : transport pe căi fluviale, maritime sau terestre, cu sau fără

depozitare; transport peste mare cu depozitare neacoperită şi manipulare mecanică; transport peste mare cu manipulări brutale şi repetate, depozitare neacoperită şi cu posibilităţi de variaţii importante climatice (regiuni polare sau tropicale).

Villière, A.: **„Jocul" lemnului. Mijloace pentru reducerea jocului lemnului.** Revue du bois, nr. 6, 1964, pag. 17—23.

Jocul lemnului este unul din inconvenientele tehnologice cele mai importante ale acestui material. În mod practic fiind imposibilă o stabilizare absolută a lemnului, se pune problema mijloacelor de reducere a amploarei acestui fenomen. Ca mijloace indirecte sînt amintite debitarea radială şi utilizarea unor produse derivate, ca placajul, plăcile fibrolemnoase, plăcile din aşchii aglomerate şi panelul. Mijloacele directe de reducere a jocului lemnului masiv se bazează pe două principii: *a)* prin reducerea higroscopicităţii şi *b)* prin reducerea mecanică a contragerii. Din prima categorie fac parte procedeele de acoperire a lemnului cu vopsele şi lacuri, de impregnare superficială cu substanţe, cum şi tratarea termică (la 150—200°C) sau chimică a lemnului. Ultimele două din aceste procedee, deşi au dus la reduceri de 40—50% a contragerii, prezintă dezavantajul scăderii rezistenţei mecanice şi al costului ridicat. Faţă de acestea, procedeele de hidrofugare sînt mai economice şi nu duc la reducerea rezistenţelor mecanice, fiind indicate pentru protejarea cu variaţii de mică durată a umidităţii aerului. Pentru medii cu umiditate permanentă sau de lungă durată, mai eficace decît hidrofugarea este lăcuirea (eventual peste materialul hidrofugat). Indicele relativ de eficacitate, după 24 ore în atmosferă umedă, este de 14 pentru uleiul de in, 40 pentru lacurile fenolice, şi pentru lacurile gliceroftalice şi 74 pentru cele poliuretanice. Eficacitatea, după 10 zile în atmosferă umedă, creşte de la indicele 3 pentru un strat de lac, la 45 pentru două straturi şi 60 pentru trei straturi. Pentru exterior sînt mai indicate vopselele, care aplicate corect, pot avea eficacitate 7—8 ani faţă de lacuri a căror eficacitate dispare după trei ani. O condiţie care trebuie asigurată în prealabil este uscarea corectă a lemnului, adică aducerea acestuia la gradul de umiditate corespunzător mediului de utilizare.

Al doilea mijloc direct de scădere a jocului lemnului prin reducerea mecanică a contragerii, constă în impregnarea în adîncime cu substanţe care să înlocuiască apa din lemn. Dintre diferitele substanţe încercate se menţionează rezultatele obţinute în S.U.A. şi în Franţa cu polietilen-glicol, care reduce la jumătate contragerea. Procedeul fiind costisitor, este aplicabil numai pentru utilizări speciale, neindustriale (pentru sculptură, recuperări de opere de artă antică din vase naufragiate etc.)

Waget, H.: **Grinzi uşoare din lemn cu profil I şi inimă rotundă.** Holz — Zentralblatt 90, nr. 77, 26 iunie 1964, p. 1 300—1 302.

Producerea grinzilor cu profil I şi inimă din placaj, executate pentru prima dată în anul 1955, a luat o mare dezvoltare, în prezent ajungîndu-se la producţia anuală de circa un milion metri asemenea grinzi, cu diverse structuri şi mărimi ale secţiunii. Această dezvoltare rapidă se datoreşte pe de o parte caracteristicilor fizice şi mecanice superioare ale grinzilor cu inima din placaj ondulat, iar pe de altă parte elaborării unui proces tehnologic de fabricare în serie a lor, astfel că preţul de cost a putut fi redus la un nivel avantajos. Gama de profile de mărimi pînă la 80 cm înălţime şi lungime pînă la 35 m a constituit încă un factor care a promovat introducerea acestor grinzi în cele mai variate construcţii. La grinzile cu profil I sau dublu T eforturile de compresiune şi de tracţiune se preiau în cea mai mare parte de tălpi, iar eforturile transversale şi de forfecare de către inima lor. Grinzile se fac cu inima dintr-o singură sau din două foi de placaj alăturate sau cu secţiune cheson, cu două inimi distanţate, de asemenea dintr-o foaie sau două foi de placaj. Prin majorarea înălţimii secţiunii pînă la 80 cm s-a putut realiza un moment de inerţie de 463 000 cm⁴, ceea ce permite executarea de construcţii cu deschideri mari. Astfel, cu aceste grinzi s-au executat acoperişuri plate de 18—20 m deschidere liberă şi ferme tripluarticulate cu deschidere liberă de circa 35 m. Tălpile se fac numai din cherestea sănătoasă de molid, brad sau pin de clasa a II-a de calitate, după DIN 4074, cu umiditatea de 10—15%.

Cheresteaua se poate înnădi longitudinal prin îmbinare în dinţi, observîndu-se ca îmbinările să nu se afle în secţiunile cu momentul maxim. Prima este executată din placaj de fag sau mesteacăn de 4, 5, 6 şi 7 mm, din trei straturi, de clasa a II-a de calitate conform DIN 68705. Direcţia fibrelor foilor exterioare de furnir este transversală faţă de axul longitudinal al inimii. Schematic, procesul tehnologic este următorul: plăcile de placaj se taie la un ferăstrău circular cu avans automat în foi de lăţime cît înălţimea inimii grinzii, foile se înnădesc longitudinal în presă la cald, realizîndu-se benzi de 120 m lungime, care se înfăşoară pe bobine. Benzile se frezează apoi la margini şi se ung cu clei. Intre timp, în maşină se introduc două tălpi aşezate vertical, avînd frezat ulucul ondulat, de formă conică, uns de asemenea cu clei. Urmează introducerea mecanică a inimii în ulucurile tălpilor şi strîngerea lor. Adezivul este pe bază de fenol şi rezorcină, cu întărire la rece. Fabricaţia se desfăşoară cu viteza de 10 m/min.

* * *: **Plăci din aşchii de lemn aglomerate pentru construcţii agricole.** Wood, 29, nr. 5, mai 1964, p. 50—51.

În ultimii ani în Anglia s-au utilizat cantităţi din ce în ce mai mari de plăci din aşchii de lemn aglomerate în construcţii agricole. Avantajele economice ale acestor plăci de 4 877x1 219 mm în executarea unor asemenea construcţii, cum sînt spre exemplu construcţii pentru depozitarea cerealelor, sînt evidente, deoarece nu mai necesită decît un minimum de suporţi, înlăturînd astfel în mare măsură costurile manoperei comparativ cu vechea metodă care folosea nenumărate piese de lemn, fiecare trebuind să fie prinsă în cuie de alta, ajungîndu-se la consumarea a tone de cuie. Prima construcţie de acest fel, a fost executată în anul 1957 în şase săptămîni, utilizîndu-se 3 255 m² plăci de 16 mm grosime, în format de 2 438x1 219 mm. În anul 1961 o construcţie similară a fost executată din plăci de 4 877x1 219x16 mm. Metoda de construcţie a fost simplificată prin folosirea unor suporţi metalici transversali. Construcţia a avut 40 de boxe de 10,972x4,877 m, ajungînd la capacitatea de 3 000 tone cereale. Presiunea de plăci la baza fiecărei boxe a fost aproximativ de 1 400 kgf/m².

Alt domeniu de utilizare a plăcilor de aşchii din lemn a fost construcţia fundurilor de jgheaburi ale conveierelor şi elevatoarelor de cereale. În acest caz, plăcile prezintă avantajele unei rezistenţe mai mari la uzură şi a unor variaţii dimensionale neglijabile la schimbări importante de temperatură şi umiditate, astfel că tronsoane de conveiere pot fi fabricate pentru stoc şi folosite oricînd în timpul anului.

Plăcile se folosesc mult la căptuşirea coloanei elevatoarelor, la construcţia silozurilor de uscare a cerealelor, pentru uşile de control şi discurile de închidere a conductelor de aer, cu diametrul de 60 şi 75 cm, găurite spre periferie.

Plăcile din aşchii aglomerate sînt folosite cu succes şi pentru acoperirea şi căptuşirea caselor de culturi adînci cu litieră. Pentru căptuşire plăcile sînt acoperite cu folii de aluminiu, astfel încît să se mărească izolaţia termică, prin reţinerea căldurii în interior şi reflectarea razelor infraroşii către pardoseală. Invelitoarea se face din trei foi de carton asfaltat.

Plăcile se folosesc şi pentru pardosirea acestor case pentru culturi. De asemenea, ele se utilizează la construcţia instalaţiilor de uscare a produselor agricole perisabile, în special la plafoane. La stabilirea structurii construcţiei se observă cu atenţie să se evite formarea condensului.

СОДЕРЖАНИЕ

В. Сакелареску, И. Мецяну и И. А. Раду: **Улучшение распиловки буковой древесины круглыми пилами.** Указываются результаты опытов произведенных в лаборатории и на производстве по распиловке буковых, пропаренных пиломатериалов толщиной в 25—80 мм, применяя полотна такой же толщины и полотна для строгания. Были произведены опыты по продольной распиловке и срезанию. Результаты опытов определялись тонкостью распиловки, расходом электроэнергии и производительностью труда и установились соотношения между этими показателями и условиями распиловки. На основании полученных результатов, указываются наилучшие характеристики полотен для круглых пил(толщина и параметр полетен, форма зубьев, число зубьев, резка, напряжение), скорость распиловки и скорость подачи для продольной и поперечной распиловки буковых пиломатериалов.

Самек Ярослав: **Слоистая уплотненная древесина.** Указываются принципы способа производства слоистой, уплотненной древесины и улучшение свойств древесины полученное в результате этого способа. Далее описываются структуры и свойства четырёх типов слоистой, уплотненной древесины произведенной в Чехсловацкой Социалистической Республике, останавливаясь на обрабатываемости этого материала,;Указываются также применения соответствующие каждому типу слоистой древесины, подчеркивая экономическую эффективность её применения.

Г. Бокэнеци Л. Командашу: **Установление норм расхода сырья для паркетов, путём технико-аналитического расчета.** Расчеты производились для букового и дубового паркетов, произведенных в 1963 году на одном из лесопромышленных предприятии. Указываются условия которые необходимо создать ввиду технико-аналитического вычисления норм расхода и дается ряд заключении по указанным результатам. В содержании статьи даются рекомендации по производству паркетов шириной в 35 мм., учитывая потери в 10 мм. которые имеются при обработке.

Кл. Лэзэреску, Е. Декулеску, С. Стамате, Н. Чепан и Х. Сероп ан: **Разработка новых типов мебели для комбинированных комнат.** После указания функции которым должны соответствовать гарнитуры мебели в комбинированных комнатах и рассмотрения решении принятых до настоящего времени, указываются конструктивные, функциональные, эстетические и технологические решения принятые авторами при разработке ряда гарнитур, в результате проведенных исследовании. Каждый гарнитур мебели трактуется в двух вариантах. Анализируются и экономические преимущества (расход материалов, рабочей силы, себестоимости итд), каждого гарнитура разработанной мебели.

М. Вэнчилэ: **Круглопильный станок с механической подачей типа КТАМ.** Описывается круглопильный станок с механической подачей, машина сконструированная в Румынской Народной Республике на высоком техническом уровне. Статья указывает область его применения, технические и конструктивные характеристики, описание машины и способ работы.

ZUSAMMENFASSUNGEN

V. Sacheiarescu, I. Meţianu und A. Radu: **Verbesserung des Schneidens des Buchenholzes mit Kreissägen.** Es werden die Ergebnisse der im Laboratorium und im Sägewerk mit der Kreissäge durchgeführten Versuche hinsichtlich des Schneidens des gedämpften Buchenschnittholzes in den Stärken von 25—80 mm vorgelegt, wobei Blätter gleicher Dicke und Feinschnittblätter verwendet wurden. Es wurden Schnittversuche in Längs- und Querrichtung durchgeführt. Die Versuchsergebnisse zeichneten sich durch die Feinheit des Schnittes, Kraftverbrauch und Arbeitsproduktivität aus und es wurden Beziehungen zwischen diesen Kennziffern und Arbeitsbedingungen festgestellt. Auf Grund der erzielten Ergebnisse wurden die optimalen Kennzeichen dieser Kreissägeblätter (Dicke und Durchmesser der Blätter, Form und Anzahl der Zähne, Schrank, Spannung) Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit für Schneiden in Längsrichtung und Abkürzen des Buchenschnittholzes, angegeben.

Samek Jaroslav: **Verdichtetes Lagenholz, Eigenschaften und Verwendung.** — Es werden die Grundsätze des Herstellungsverfahrens des verdichteten Lagenholzes und die durch dieses Verfahren erzielten Verbesserungen der Holzeigenschaften angezeigt. — Des weiteren werden Struktur und Eigenschaften der vier, in der Tschechoslovakischen Sozialistischen Republik hergestellten Typen von verdichtetem Lagenholz vorgelegt, wobei insbesondere die Bearbeitungsmöglichkeit dieses Materials hervorgehoben wird. Auch werden die Verwendungen, wofür jeder Typ dieses Materials sich eignet angeführt und der ökonomische Nutzeffekt der Verwendung desselben betont.

Gh. Bocăneţ und L. Comandaşu: **Festsetzung der Verbrauchsnorm an Rohmaterial für Parkette durch die Methode der technischanalytischen Berechnung.** Das Studium ist für die in einem Holzverarbeitungswerk im Jahre 1963 realisierte Produktion von Buchen-und Eichenparketten durchgeführt worden. Es werden die Bedingungen angeführt, welche für die technischanalytische Berechnung der Verbrauchsnormen zu erfüllen sind und eine Reihe von Schlussfolgerungen auf Grund der vorgelegten Ergebnisse gezogen. — In der Abhandlung werden Vorschläge hinsichtlich der Erzeugung von 25 mm breiten Parketten aus 35 mm breiten Friesen gemacht, unter Berücksichtigung der Verluste von 10 mm welche sich bei der Bearbeitung ergeben.

Cl. Lăzărescu, E. Deculescu, S. Stamate, N. Cepan und H. Seropian: **Entwürfe von neuen Möbeltypen für kombinierte Zimmer.** — Nach Anführung der Erfordernisse, welche die Möbelgarnituren für die kombinierten Zimmer zu erfüllen haben und Analyse der bisherigen Lösungen, werden die, auf Grund der von den Verfassern durchgeführten Versuche, beim Entwurf einiger Möbelgarnituren, angewandten konstruktiven, funktionellen, ästhetischen und technologischen Lösungen angezeigt.

Jede Möbelgarnitur wird in je zwei Varianten behandelt. — Es werden auch die wirtschaftlichen Vorteile (Materialverbrauch, verausgabte Arbeit, Kostenpreis usw) für jede der entworfenen Möbelgarnituren analysiert.

M. Băncilă: **Besäumkreissäge mit automatischem Vorschub Typ CTAM.** Es wird die Besäumkreissäge mit mechanischem Vorschub, eine in der Rumänischen Volksrepublik auf hohem technischen Niveau entwickelte Maschine, vorgeführt. In Artikel werden das Verwendungsgebiet, die technischen und konstruktiven Kennzeichen, die Beschreibung der Maschine und die Arbeitsweise angezeigt.

SUMMARIES

V. Sachelarescu, I. Meţianu et A. Radu: **L'amélioration du débit du bois de hêtre à l'aide des scies circulaires.** On présente les résultats des experiences effectuées dans la laboratoire ainsi que directement dans la fabrique, concernant le débit — à l'aide de la scie circulaire — des sciages de hêtre etuvées ayant une épaisseur de 25 à 80 mm, utilisant à cet effet des lames de scie d'épaisseur égale ainsi que des lames raboteuses. On a effectué des essais de débit longitudinal et transversal. Les résultats des essais se qualifient par la finesse de la coupe, la consummation d'énergie et la productivité du travail et d'on a établi des rapports entre ces indèxes et les conditions du débit. A base des résultats obtenus on indique les caractéristiques optima des lames de scie circulaire (épaisseur et diamètre, nombre des dents, affutage, tensionnement), la vitesse de débit et la vitesse d'avancement pour le débit longitudinal et transversal des sciages de hêtre.

Samek Jaroslav: **Bois stratifié densifié. Propriétés et utilisation.** Dans cet article on indique les principes du procédé de fabrication du bois stratifié densifié ainsi que les améliorations des propriétés du bois obtenues par ce procédé. On présente ensuite la structure et les qualités des quatre types de bois stratifié densifié fabriqué dans la République Socialiste Tchécoslovaque, en insistant sur les possibilités d'usinage de ce matériel. De même on indique les utilisation pour lesquelles correspond chaque type de bois stratifié, en soulignant l'efficacité économique de son utilisation.

Gh. Bocăneţ et L. Comandaşu: **L'établissement, par la méthode du calcul technique et analytique, de la norme de consommation de matière première pour la fabrication des parquets.** L'étude a été effectuée pour la production des parquets en hêtre et en chêne, production réalisée en 1963 par une des unités pour l'industrialisation du bois. On indique les conditions requises en vue du calcul technique et analytique des normes de consommation et on tire une série de conclusions a partir des résultats présentés. Au cours de cette étude on fait certaines recommandations concernant la réalisation des parquets ayant une largeur de 25 mm en utilisant des frises de 33 mm de largeur, tout en considérant les pertes de 10 mm que l'on enregistre pendant l'usinage.

Cl. Lăzărescu, E. Deculescu, S. Stamate, N. Cepan et H. Seropian: **L'élaboration de nouveaux types de meubles pour des chambres combinées.** Après avoir indiqué les fonctions que les garnitures de meubles pour chambres combinées doivent remplir et après l'analyse des solutions données jusqu'à présent, on présente les solutions constructives, fonctionnelles, esthétiques et technologiques adoptées par les auteurs lors de l'élaboration de certains modèles de garnitures, à la suite des recherches effectuées. Chaque garniture de meubles est traitée en deux variantes. On analyse en même temps les avantages économiques (consommation de matériaux et main d'oeuvre, prix de revient etc.) présentés par chacune des garnitures de meubles élaborée.

M. Băncilă: **Scie circulaire à dresser avec avance mécanique, du type CTAM.** On présente la scie circulaire pour dresser, à avancement mécanique, machine réalisée dans la République Populaire Roumaine, à un niveau technique élevé. Dans cet article on indique le domaine d'utilisation, les caractéristiques techniques et constructives, on décrit la machine et son mode de fonctionnement.

RESUMÉES

V. Sachelarescu, I. Meţianu and A. Radu: **Improved cutting of beech wood by means of circular saws.** The author presents the results of experiments carried out in laboratory and directly in the factory concerning the cutting by means of circular saws of steamed beech timber 25—80 mm thick using evenly thick blades and planing blades. Longitudinal and cross cuttings were tested. The results of the experiments have been expressed in terms of cutting fineness, power consumption and productivity of labour. Some relations have been etablished between these indexes and the cutting conditions. The results obtained allowed to establish the optimum characteristics of circular saw blades (blade thickness and diameter, tooth shape and number, setting, tensioning), the cutting speed and the rate of feed for the longitudinal and cross cutting of beech timber.

Samek Jaroslav: **The densified stratified wood. Properties and possible uses.** Some information is given concerning the manufacturing principles and the improved wood characteristics obtained by this technique. The structure and peculiarities of the four densified stratified wood types produced in the Czechoslovak Socialist Republic are presented insisting on the workability of this material. The utilization fields convenient for each stratified wood type are pointed out, emphasizing the economic efficiency of their use.

Gh. Bocăneţ and L. Comandaşu: **Establishing the raw material consumption norm for parquets by means of technical and economic calculus.** This calculation method has been applied to the beech-and oak parquet production obtained by a wood industrialing unit in 1963. The conditions requisite for the calculation by technical-analytical means of consumption norms are pointed out and some conclusions drawn from the results presented. Some recommendations are made concerning the production of 25 mm wide parquets from 35-mm wide wood pieces taking into account the 10-mm processing losses.

Cl. Lăzărescu, E. Deculescu, S. Stamate, N. Cepan and H. Seropian: **The working out of new furniture types for combined rooms.** After mentioning the purposes and requirements to be met by the furniture sets for combined rooms and analysing the solutions adopted so far, one describes the constructive, functional, aesthetic and technological solutions adopted by the authors in working out some new furniture sets. Each furniture set is discussed in two variants. The respective advantages (lower material and manpower consumption, lower cost price, etc.) of the furniture sets worked out are also analysed.

M. Băncilă: **Circular edge saw with mechanical feed of the CTAM type.** After describing the circular edge saw with mechanical feed achieved at a high technical level in the Rumanian People's Republic, the author discusses the technical and constructive characteristics, way of working and utilization fields of this machine.

EXECUTĂM ÎN SERIE

BIBLIOTECA PALOMA

ÎN DOUĂ VARIANTE • CU MASA RABATABILĂ

ELEGANTĂ • PRACTICĂ • DURABILĂ

IPROFIL BIHORUL ORADEA

Adresa: Calea Republicii nr. 27 Telefon: 27—53 19—37

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI COMĂNEȘTI

produce și livrează

- **MOBILIER CURBAT** din lemn în tipuri variate de uz casnic și general, tapisat sau nu.
- **PLACAJ** din fag de uz general în grosimi și mărimi diferite pentru mobilă și cofraje.
- **PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN (PFL)** dure și extradure, în grosimi de 3, 4, 5 și 6 mm, semifabricate folosite pentru cofraje, construcții navale, feroviare și auto.

CEREȚI ORICE LĂMURIRI SUPLIMENTARE pe adresa

C.I.L. COMĂNEȘTI
str. Crinului nr. 15, Raion Moinești
Regiunea Bacău

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * Nr. 11 * p. 417–456 * BUCUREŞTI * NOIEMBRIE 1964

41 807

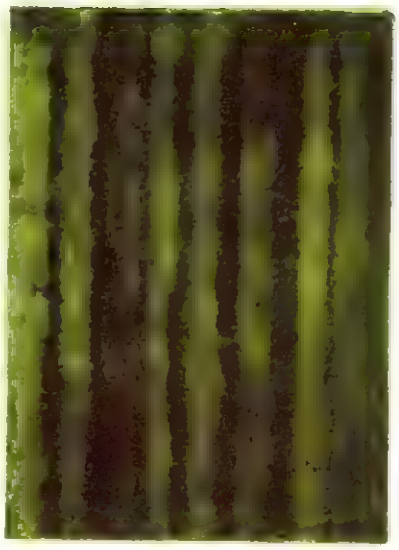
I. P. I. – c. 3838

E1829

INDUSTRIA LEMNULUI

12

1964



IPROFIL — Balta Sărată Caransebeş — Regiunea Banat

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ

— mobilă curbată

— furnire estetice din esenţe exotice

— cherestea de fag

— mobilă pentru cluburi etc.

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 15 * Nr. 12 DECEMBRIE 1964

CUPRINS

	Pag.
V. Iliescu și I. Verscovschi **Aspecte ale debitării bușteni lor de foioase în viitoarele fabrici de cherestea**	457—460
Florica Sachelarescu, M. Boiciuc și E. Vintilă **Protecția lemnului utilizat pentru construcția ramelor de răsadnițe și a serelor folosite în legumicultură**	460—464
Șt. Alexandru **Instalație pentru reglarea automată a temperaturii în procesele de tratare termică a lemnului**	465—470
Gh. M. Dobrescu **Gelivura. Forme, defecte derivate și asociate**	470—474
N. Cotta **Atenuarea acustică a ferestrelor**	474—479
I. Vișoiu **Căptușirea antiacidă a rezervoarelor de pastă și a instalațiilor de apă grasă contra coroziunii**	479—481
Cl. Lăzărescu **Mașini pentru încercări mecanice ale corpurilor de mobilă**	485—486
I. Zarioiu **Mica mecanizare în sprijinul introducerii tehnicii noi**	487—488
SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ *M. Băncilă* **Mașina de cepuit și scobit tip MCS**	488—490
RECENZII	490
CRONICĂ	494
NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE	494
REVISTA REVISTELOR	498
INDEX ALFABETIC	502

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția: București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24, administrația și caseria: C.D.F., Șos Pipera nr. 46, Raion 1 Mai

Abonamentele se primesc la Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

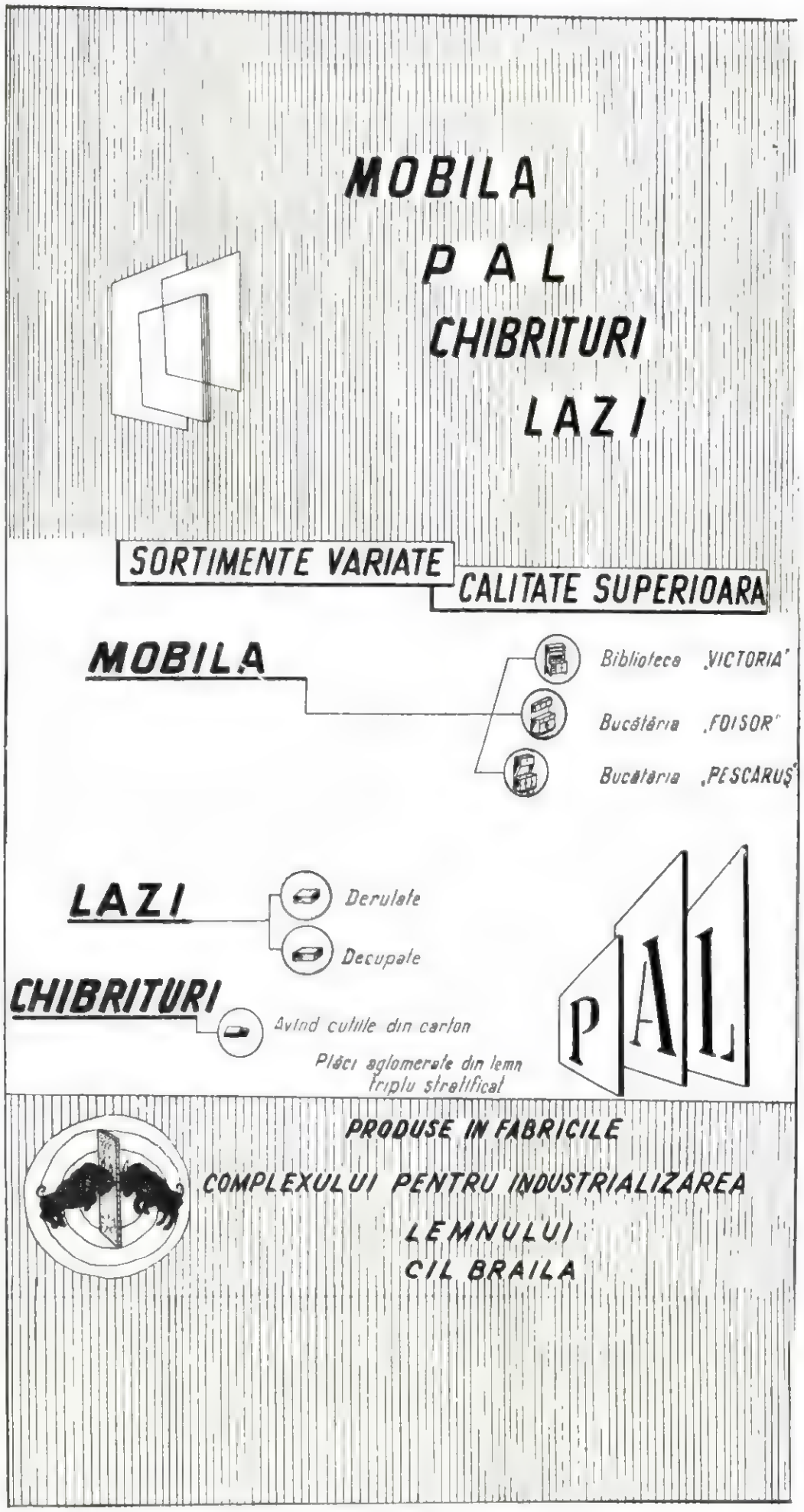
Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual, Tarif pentru muncitori și ingineri: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. Mașini de șlefuit cu bandă.

FABRICA DE BINALE
PETRU GROZA

Fabrica de binale din Oraşul Dr. PETRU GROZA

produce şi livrează o variată gamă de uşi şi ferestre de calitate mult îmbunătăţită, asigurînd exigenţa beneficiarilor



INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 13 * Nr. 12 DECEMBRIE 1964

Aspecte ale debitării buştenilor de foioase în viitoarele fabrici de cherestea

Ing. V. ILIESCU şi ing. I. VERSCOVSCHI

CZOxf. 822.1:832.1

În ultimele două decenii industria cherestelei din ţara noastră a cunoscut o dezvoltare crescîndă în valorificarea lemnului de fag, ajungîndu-se ca volumul cherestelei de fag să crească cu mai mult de trei ori faţă de volumul producţiei din anul 1954, iar faţă de totalul producţiei de cherestea să reprezinte în 1964 circa 33% faţă de numai circa 14% în anul 1954.

O consecinţă a acestei dezvoltări este şi poziţia majoră pe care o deţine în prezent ţara noastră faţă de ţările producătoare de cherestea de foioase, situîndu-se pe locul al treilea în Europa, după R. F. Germană şi Franţa. În ceea ce priveşte exportul de cherestea de foioase, Republica Populară Romînă deţine unul din primele locuri pe plan mondial, fapt care denotă pe de o parte efectul pozitiv al orientării spre valorificarea superioară a speciilor de foioase, iar pe de altă parte, importanţa care trebuie acordată în continuare acestei industrii de prelucrare.

Caracterul accentuat spre producerea sortimentelor de cherestea cerute la export, precum şi urmărirea cu consecvenţă a unei valorificări maxime a materialului, a condus la aplicarea unei tehnologii de prelucrare în adîncime a lemnului, concomitent cu necesitatea obţinerii unui randament cît mai ridicat.

Pe linia creării în continuare a bazelor de dezvoltare şi modernizare ale industriei de cherestea în ţara noastră, s-a iniţiat construirea, în cadrul complexelor industriale Piteşti şi Comăneşti, a unor fabrici noi de cherestea, echipate cu utilaje moderne, care să constituie modelele de referinţă pentru viitoarele fabrici de cherestea ce urmează a se construi pe măsura dezafectării fabricilor vechi şi a concentrării producţiei în complexe de industrializare a lemnului cu profil integrat.

Astfel, pentru debitarea lemnului de foioase s-a construit o fabrică de cherestea echipată cu ferăstraie panglică, cu o capacitate anuală de debitare de 130 000 m^3 buşteni de fag.

Procesul tehnologic se desfăşoară pe patru linii de debitare, fiecare echipată cu cîte un ferăstrău panglică pentru buşteni, un ferăstrău panglică de spintecat margini şi ferăstraiele circulare de retezat şi de tivit, care să asigure o prelucrare în adîncime a materialului.

Adoptarea ferăstraielor panglică în locul gaterelor folosite pînă acum aproape cu exclusivitate în ţara noastră pentru debitarea buştenilor de specii foioase, a avut ca scop valorificarea avantajelor pe care le prezintă acest utilaj, avantaje care au făcut ca el să fie folosit pe scară largă în aproape toate ţările producătoare de cherestea.

Astfel, debitarea buştenilor cu ferăstraie panglică a devenit tradiţională în ţări ca Franţa, Anglia, Belgia şi Italia unde este folosit aproape în exclusivitate, atît la debitarea buştenilor de foioase, cît şi a celor de răşinoase. O situaţie similară se regăseşte în Canada şi S.U.A. unde este caracteristic faptul că se folosesc ferăstraie panglică cu diametre ale volanţilor peste 2 000 mm şi cu viteze mult superioare celor practicate în Europa.

În alte ţări producătoare de cherestea, ca Japonia sau ţările africane, ferăstrăul cu panglică este, de asemenea, folosit pe scară largă la debitarea buştenilor de foioase.

Gaterele verticale s-au făcut cunoscute ca utilaje tradiţionale pentru debitarea buştenilor în special în ţările din nordul Europei, U.R.S.S. şi ţările Europei centrale, atît pentru debitarea buştenilor de răşinoase cît şi pentru cei de specii foioase.

Totuşi, în ultimii ani se constată tendinţa ca şi în aceste ţări, gaterul vertical să înceapă a fi concurat de ferăstrăul panglică, nu numai la debitarea buştenilor de foioase, ci chiar a celor de răşinoase. Astfel, în U.R.S.S. s-au elaborat lucrări de cercetare ştiinţifică asupra avantajelor celor două tipuri de utilaje la debitarea buştenilor de răşinoase cu diametre mari şi cu defecte interioare (rezultaţi din păduri neexploatate din extremul orient). Concluziile atestă necesitatea trecerii la folosirea ferăstraielor panglică cu diametre ale volanţilor de 1 800—2 200 mm, care în condiţiile respective oferă avantaje faţă de gaterele cu deschidere mare.

Din analiza tehnologiei de debitare practicată în diverse ţări la debitarea lemnului de foioase cu ferăstraie panglică se constată că, în general, procesul de prelucrare se limitează la debitarea bușteanului în scînduri care nu se prelucrează în continuare în fabrica de cherestea, livrîndu-se în cea mai mare măsură ca cherestea netivită.

Excepţie fac fabricile de răşinoase (din S.U.A., Canada şi alte ţări) unde pentru obţinerea de produse ecarisate, ferăstrăul de capăt fasonează buştenii în prisme care sînt în continuare debitate în gatere de deschidere potrivită, faţă de diametrul buştenilor.

Dotaţia cu utilaje a acestor linii de debitare, la care nu se face o prelucrare în adîncime a materialului, corespunde acestei tehnologii sumare şi poate consta din :

— ferăstrău cu panglică pentru debitat buşteni şi un ferăstrău circular pendulă de retezat (fig. 1, *a*) ;

— ferăstrău cu panglică pentru debitat buşteni, ferăstrău cu panglică pentru spintecat margini şi un ferăstrău circular pendulă de retezat (fig. 1, *b*) ;

— ferăstrău cu panglică pentru debitat buşteni, ferăstrău cu panglică pentru debitat sferturi şi prisme (cu cărucior, cu role sau cu masă mobilă) şi ferăstrău panglică pentru spintecat margini, pe lîngă care se prevăd şi ferăstraiele circulare de retezat aferente (fig. 1, *c*).

Numai în cazurile cînd debitarea are ca scop producerea unor sortimente cu destinaţie specială (lăzi, piese de mobilier, semifabricate, caroserii etc.) linia de debitare se completează cu utilajele necesare pentru prelucrarea în adîncime.

Spre deosebire de aceste scheme tehnologice simplificate, specifice tehnologiei de debitare a lemnului de foioase în ţările din vestul Europei, tehnologia de debitare din ţara noastră a necesitat adoptarea unei linii tehnologice şi a utilajelor respective, care să poată asigura o prelucrare în adîncime a lemnului şi realizarea întregii game de sortimente dimensionale prevăzute de standarde şi de condiţiile la export.

Liniile existente echipate cu gatere, au utilajele de bază dispuse individual pentru debitarea pe plin sau cu întoarcerea prismei în acelaşi gater (fig. 2) sau cu gaterele dispuse în adîncime (fig. 3) cu prismuirea buştenilor în primul gater şi debitarea prismei în gaterul al doilea. Utilajele auxiliare de prelucrare din linia tehnologică a fiecărui gater constau din două ferăstraie circulare de retezat, două ferăstraie circulare de tivit şi două ferăstraie circulare de prelucrat frize pentru parchete, întreaga prelucrare a buştenilor în cherestea şi frize realizîndu-se la acelaşi nivel al halei de debitare.

Capacitatea de debitare medie a acestor linii tehnologice este la debitarea individuală (fig. 2) de circa 25 000 m³ buşteni pe an, cu un randament mediu de 56,5% şi o încadrare de 14 muncitori în hala de debitare, iar la debitarea pe prisme în două gatere (fig. 3) de circa 44 000 m³ buşteni pe an, cu aceeaşi încadrare de personal pentru linia tehnologică a fiecărui gater. Productivitatea medie a muncii pe întreaga fabrică este de circa 0,395 m³/om/8 h.

Faţă de tehnologia fabricilor de cherestea de foioase echipate cu gatere, noua fabrică de cherestea de foioase echipată cu ferăstraie panglică a menţinut

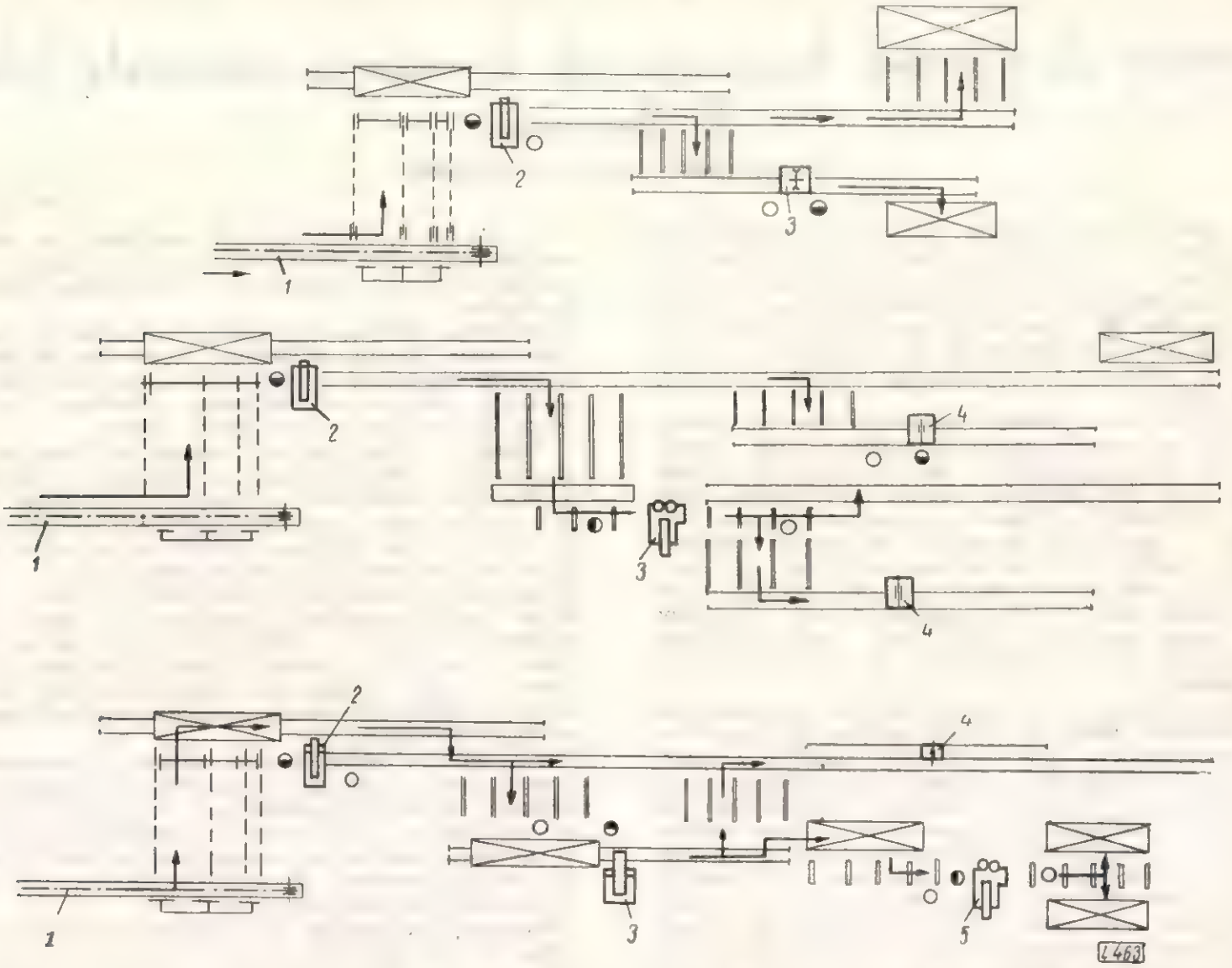


Fig. 1 *a, b, c.* Scheme de debitare a buştenilor în cherestea netivită, fără prelucrarea în adîncime a materialului:

a) 1 — transportor de alimentare; 2 — ferăstrău panglică pentru buşteni; 3 — ferăstrău circular de retezat; *b)* 1 — transportor de alimentare; 2 — ferăstrău panglică pentru buşteni; 3 — ferăstrău panglică pentru spintecat margini; 4 — ferăstrău circular de retezat; *c)* 1 — transportor de alimentare; 2 — ferăstrău panglică pentru buşteni; 3 — ferăstrău panglică cu masă mobilă; 4 — ferăstrău circular de retezat; 5 — ferăstrău panglică pentru spintecat margini.

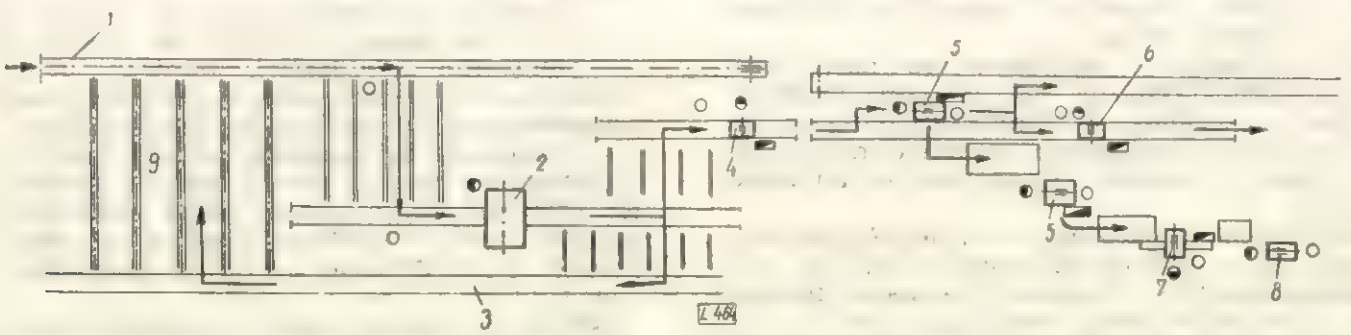


Fig. 2. Schema debitării foioaselor în gater cu întoarcerea prismelor:

1 — transportor de alimentare; 2 — gater; 3 — transportor de întoarcere a prismelor; 4 — ferăstrău circular de retezat; 5 — ferăstrău circular de spintecat; 6 — ferăstrău circular de retezat; 7 — ferăstrău circular de retezat frize; 8 — ferăstrău circular de reparat frize.

principiul de debitare în adîncime a materialului în hala de prelucrare, cu deosebirea că prelucrarea frizelor şi a cherestelei subscurte a fost realizată la nivelul inferior al halei (la parter), degajîndu-se în pentru spintecat margini (calote), un ferăstrău circular de retezat pentru eliminarea defectelor, un ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic şi un ferăstrău circular de retezat la lungimea exactă.

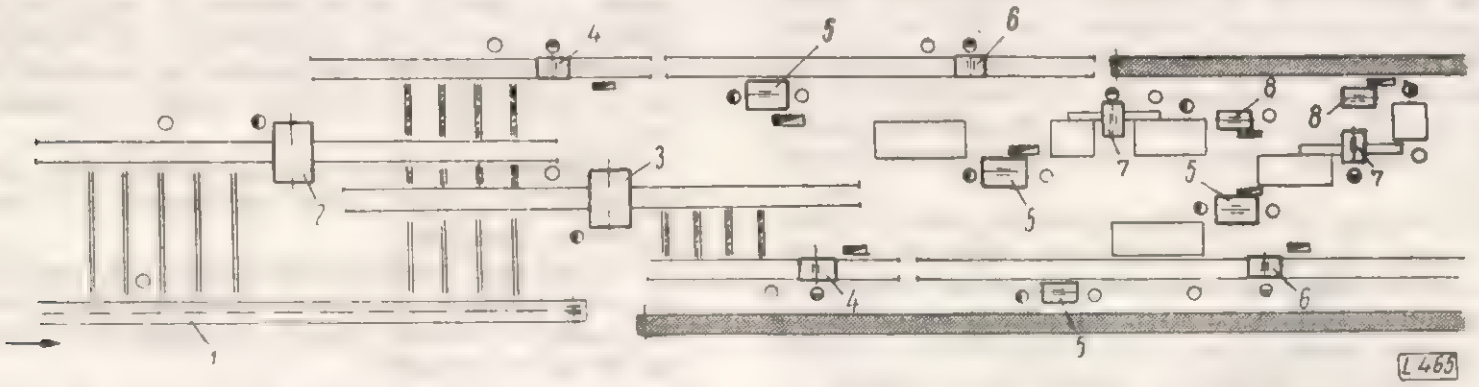


Fig. 3. Schema debitării foioaselor cu gatere aşezate în adîncime:
1 — transportor de alimentare; 2 — gaterul I; 3 — gaterul II; 4 — ferăstrău circular de retezat; 5 — ferăstrău circular de tivit; 6 — ferăstrău circular de retezat; 7 — ferăstrău circular de retezat frize; 8 — ferăstrău circular de reparat frize.

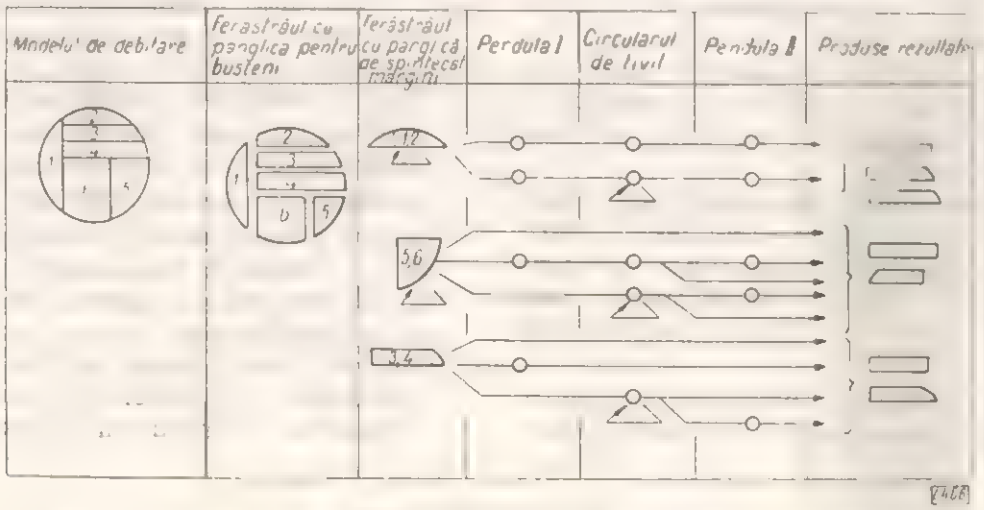


Fig. 4. Schema operaţiilor tehnologice la debitarea buştenilor de foioase cu ferăstraie panglică.

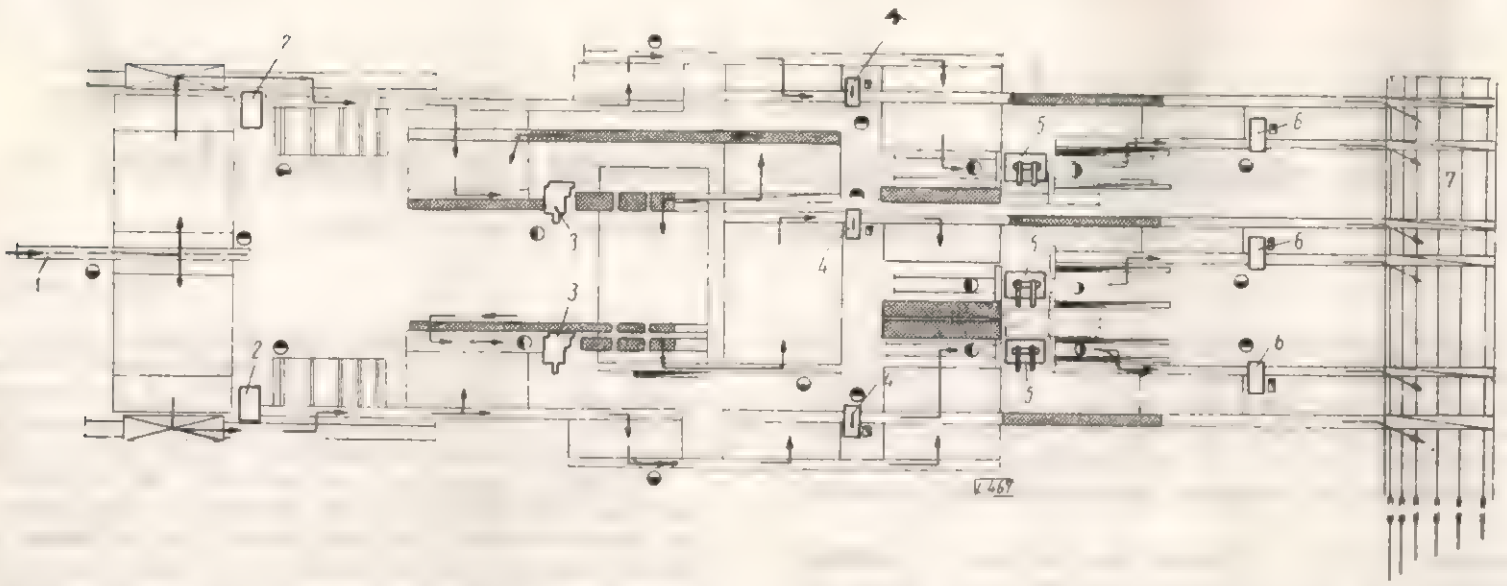


Fig. 5. Schema fluxului tehnologic la debitarea foioaselor cu ferăstraie panglică:
1 — transportor de alimentare; 2 — ferăstrău panglică pentru bușteni; 3 — ferăstrău panglică pentru spintecat margini; 4 — ferăstrău circular de retezat; 5 — ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic; 6 — ferăstrău circular de retezat la lungime exactă; 7 — transportor transversal colector.

acest fel liniile principale de debitare, care au putut fi astfel în întregime mecanizate.

După cum rezultă din schema tehnologică arătată în figura 4, liniile de prelucrare ale acestei fabrici cuprind următoarele utilaje: un ferăstrău cu panglică pentru debitat bușteni, un ferăstrău cu panglică

Circuitele tehnologice realizate au fost concepute pentru a asigura mişcarea materialului între utilajele de prelucrare după necesităţile impuse de tehnologia de debitare arătată schematic în figura 5.

Debitarea buştenilor se execută cu ferăstrăul panglică de capăt care lucrează în cooperare cu ferăs-

trăul panglică de spintecat margini, astfel ca echilibrarea celor două utilaje să poată asigura o cît mai bună folosire a capacităţii de lucru, în funcţie de dimensiunile materiei prime şi de modelul de tăiere folosit. Capacitatea de debitare a unei linii tehnologice este de 33 000 m³ buşteni pe an. Productivitatea muncii pe întreaga fabrică este de 0,525 m³/om/8 h.

Considerentele care au stat la baza realizării fabricii de cherestea de foioase cu ferăstraie panglică drept utilaje de bază au fost în principal următoarele :

— avantajul de a se putea alimenta hala de debitare direct din depozitul de buşteni nesortaţi, renunţîndu-se la depozitul de buşteni sortaţi cantitativ şi dimensional, ceea ce a avut ca efect o reducere cu aproape o treime a suprafeţei terenului industrial afectat fabricii, precum şi reducerea investiţiilor şi a forţelor de muncă aferente ;

— folosirea ferăstraielor panglică permite lărgirea posibilităţilor de prelucrare a buştenilor de diametre variabile, în limite mai largi decît în cazul gaterelor ;

— posibilitatea orientării poziţiei şi a planului de tăiere în funcţie de diametrul, calitatea lemnului şi specificaţia urmărită, prin examinarea bușteanului după fiecare tăiere, asigurîndu-se în final o mai bună valorificare a lemnului ;

— obţinerea unui randament cantitativ mai mare cu circa 2,0—2,5% decît în gazul gaterelor, ca urmare a diferenţei de grosime de circa 0,5—0,7 mm între pînzele de gater şi cele ale ferăstraielor panglică, fapt care atrage anual o economie echivalentă de material lemnos ;

— încărcarea mai uniformă a utilajelor auxiliare de prelucrare, prin debitarea succesivă a pieselor, care permite şi mecanizarea integrală a manipulărilor între maşini.

Paralel cu verificarea concepţiei tehnologice ce a stat la baza acestei fabrici de cherestea, se vor putea urmări şi analiza în continuare şi alte aspecte şi probleme ce se pun în legătură cu debitarea şi prelucrarea speciilor de foioase în condiţiile specifice ţării noastre, dintre care unele se citează mai jos :

— eficacitatea economică a instalaţiilor fixe de detectare şi a instalaţiilor de spălare a buştenilor, înainte de debitare ;

— avantajul folosirii ferăstraielor cu panglică de spintecat margini, ca utilaje ajutătoare ale ferăstraielor panglică pentru buşteni şi stabilirea condiţiilor optime de cooperare ;

— aspectele tehnico-economice legate de debitarea foioaselor în ferăstraie panglică comparativ cu gaterele, luîndu-se în considerare şi eventuale cooperări ale acestor utilaje în linii de fabricaţie mixte ;

— necesitatea desfăşurării procesului tehnologic pe două nivele, faţă de soluţia cu un singur nivel pentru debitarea buştenilor şi cu prelucrarea frizelor şi a pieselor subscurte în secţii anexe.

În scopul unei analize cît mai cuprinzătoare a aspectelor legate de căile de dezvoltare în viitor a industriei cherestelei în ţara noastră şi pentru a asigura participarea şi contribuţia la această acţiune de o deosebită importanţă a tuturor specialiştilor ce pot concura cu aportul lor la dezbaterea şi elucidarea problemelor arătate mai sus, considerăm potrivit ca acest articol să fie considerat totodată ca o invitaţie la o dezbatere deschisă în cadrul revistei „Industria Lemnului" a problemelor enumerate.

Protecţia lemnului utilizat pentru construcţia ramelor de răsadniţe şi a serelor folosite în legumicultură

Biolog FLORICA SACHELARESCU, ing. M. BOICIUC şi ing. E. VINTILA

CZOxf. 841— —015-4

Sectorul legumicol consumă pentru construcţia de răsadniţe cantităţi însemnate de lemn, în special cherestea de răşinoase de calitate superioară. Cantitatea actuală de circa 50 000 m³ cherestea utilizată în acest scop urmează să se majoreze în anii următori corespunzător creşterii suprafeţelor de răsadniţe şi sere.

Datorită utilizării lemnului de răşinoase în scopuri superioare, s-a pus problema găsirii unor soluţii de economisire a cherestelei în acest domeniu.

Durabilitatea naturală mare a lemnului de pin, tec şi mahon şi a altor specii folosite pînă în prezent pe scară largă pentru construcţia de rame de răsadniţe şi sere este determinată de conţinutul în substanţe toxice, fungicide sau fungistatice, care se formează ca produse secundare în procesul de sinteză a substanţelor peretelui celular şi sînt specifice pentru fiecare specie de lemn.

Speciile lemnoase care nu au capacitatea de a sintetiza asemenea substanţe au lemnul puţin durabil sau foarte puţin durabil, cum este cazul lemnului de fag, plop, salcie. În cazul utilizării lemnului acestor specii este deci necesar să se intervină cu tratamente de protecţie care să înglobeze în masa lemnului substanţe de protecţie, fungicide şi care să nu se spele.

Cercetările efectuate de Institutul de cercetări forestiere (INCEF) în această direcţie în anii 1962—1963 au urmărit înlocuirea cherestelei de răşinoase folosită la construcţia răsadniţelor cu cherestea de specii disponibile, înlocuirea lemnului de specii exotice folosit la construcţia de sere cu lemn de specii existente în ţară şi stabilirea unor reţete de substanţe fungicide şi hidrofuge, necesare pentru protecţia împotriva degradării micologice şi a umidităţii.

În acest scop s-au folosit două tratamente, aplicate în continuare, primul de antiseptizare, iar al doilea de hidrofugare. Reţetele antiseptice elaborate pe bază de materii prime indigene sau cu posibilităţi de fabricare în ţară au avut la bază fluorul şi produşii cloruraţi ai fenolului (fluorură de sodiu, fluosilicatul de sodiu, pentaclorfenolul şi pentaclorfenolatul de sodiu).

Ca protecție hidrofugă s-a adoptat tratarea în petrolatum pentru ramele de răsadnițe, iar pentru construcția de sere — emailul pe bază de rășini alchidice cu adaos de clorcauciuc. În total au fost elaborate și încercate cinci rețete antiseptice și hidrofuge* (tabela 1).

Pentru verificarea eficacității produselor antiseptice și hidrofuge elaborate s-au efectuat, în colaborare cu Institutul de cercetări horticole (I.C.H.V.), o serie de experimentări de laborator și condiții de producție, în cadrul cărora s-a urmărit:

— rezistența micologică a materialelor lemnoase antiseptizate și hidrofugate;

— efectul hidrolizator al tratamentelor aplicate;

— efectul fiziologic al apelor de spălare asupra răsadurilor de legume.

Pentru determinarea rezistenței micologice a lemnului de diverse specii din care s-au efectuat ulterior ramele de răsadnițe și sere (anin, brad, fag, frasin, carpen, stejar, plop, salcie și ulm), s-au confecționat epruvete de dimensiunile: 380 × 40 × 20 mm, care au fost apoi tratate cu substanțele antiseptice și hidrofuge elaborate după rețetele arătate mai sus.

Rețetele 1 și 2 s-au aplicat la epruvetele din lemn de fag și de rășinoase, iar rețetele 3, 4 și 5, având ca hidrofugant petrolatum, s-au aplicat la lemnul de toate speciile amintite.

Epruvetele de lemn tratate au fost supuse atacului ciupercii xilofage *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr. în camera de putrezire accelerată existentă la INCEF, împreună cu epruvetele de control (netratate). După patru luni, epruvetele de control au fost atacate intens de miceliul ciupercii, pierzînd 32—65% din greutatea lor inițială, în timp ce epruvetele tratate nu au fost atacate decît într-o slabă măsură (tabelele 2 și 3 și fig. 1, a).

Pe baza rezultatelor obținute în cadrul acestor experimentări s-a stabilit că rețeta nr. 1 (antiseptizare cu grund fungicid G. 005 — 3 + 3% pentaclorfenolat și hidrofugare cu email E 109—4) este cea mai eficientă, aceasta asigurînd indici de rezistență de 93—100% (tabela 3).

* Substanțele antiseptice și hidrofuge s-au executat de către Laboratorul central de cercetări pentru lacuri și cerneluri (L.C.C.L.C.).

Rezistențe suficient de bune au fost obținute și cu rețetele 3, 4 și 5 (antiseptizare cu pentaclorfenol, pentaclorfenolat de sodiu sau fluosilicat de sodiu și hidrofugare cu petrolatum), indicii de rezistență fiind în acest caz de 92—98 (tabela 2). Excepție au făcut numai epruvetele din lemn de rășinoase (molid) care, datorită faptului că se impregnează greu, nu au absorbit cantitatea suficientă de impregnant, fapt care a dus în acest caz la pierderi de greutate de 11,5—28,5% și la indici de rezistență mai scăzuți (15, 70, 88).

Pentru urmărirea efectului hidroizolator al tratamentelor aplicate în condiții de laborator s-au efectuat două serii de experimentări cu epruvete din lemn de fag, stejar și rășinoase, toate după cele cinci rețete de substanțe antiseptice și hidrofuge.

După uscare, epruvetele au fost supuse timp de 30 de zile unui proces intens de spălare (o serie la

Tabela 1

Rețetele materialelor de protecție folosite în experimentări

Nr. rețetei	Pentru protecția antiseptică		Pentru protecția hidrofugă	
	Compoziția	Tratamentul aplicat	Compoziția	Tratamentul aplicat
1	Grund pe bază de rășini cu adaos de naftenat de cupru (G. 005—6) + + 3% pentaclorfenol	Pensulare simplă	Email pe bază de rășini alchidice cu adaos de 20% clorcauciuc (E 109—4)	Pensulare dublă
2	Fluorosilicat de sodiu (soluție apoasă 3%)	Imersie 15—20 min	Grund pe bază de rășini alchidice (G. 005—3)	Pensulare simplă
			Email pe bază de rășini alchidice cu 20% clorcauciuc (E 109—4)	Pensulare dublă
3	Pentaclorfenol 3% în soluție de white spirit	Imersie 15—20 min	Petrolatum	Băi calde-reci (130 și 90°C)
4	Pentaclorfenolat de sodiu 3% în soluție apoasă	Imersie 15—20 min	Petrolatum	Băi calde-reci (130 și 90°C)
	Fluorosilicat de sodiu 3% în soluție apoasă	Imersie 15—20 min	Petrolatum	Băi calde-reci (130 și 90°C)

Tabela 2

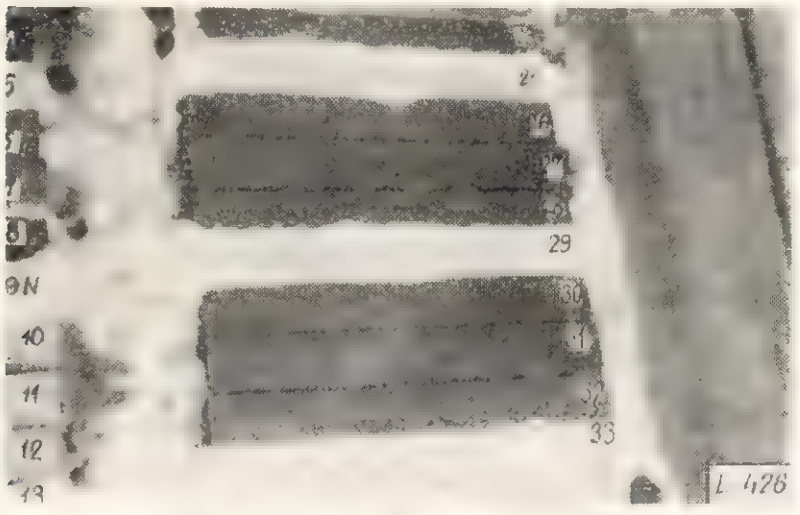
Rezistența micologică a epruvetelor din lemn de diferite specii antiseptizate și hidrofugate după rețetele INCEF nr. 3, 4 și 5 [metoda vaselor de cultură Kolle cu ciuperca xilofagă *Polystictus versicolor* (Sall.)]

Specia lemnoasă	Epruvete tratate după:					
	Rețeta nr. 3		Rețeta nr. 4		Rețeta nr. 5	
	Pierderea în greutate, %	Indice de rezistență micologică	Pierderea în greutate, %	Indice de rezistență micologică	Pierderea în greutate, %	Indice de rezistență micologică
Anin	0	100	0	100	1,9	95
Rășinoase (molid)	28,5	50	17,2	70	11,5	82
Carpen	0	100	0,01	99	—	100
Fag	3,2	94	0	100	8,6	86
Frasin	3,1	94	3,4	94	7,6	88
Plop	4,4	92	2,4	95	9,1	86
Salcie	2,6	95	1,0	98	4,2	93
Stejar	1,4	97	1,3	93	0,4	93
Ulm	1,5	97	1,2	98	2,4	96
Fag netratat (control)	55,0	—	58,7	—	65,0	—

imersie şi o serie la ploaie artificială), urmărindu-se creşterea umidităţii epruvetelor în comparaţie cu a epruvetelor de control.

După acest interval s-a constatat o diferenţă categorică de umiditate a lemnului epruvetelor hidrofugate şi nehidrofugate. Spre exemplu, în timp ce în cazul epruvetelor din lemn de fag hidrofugate cu vopsele hidrofuge (email E 109—4), umiditatea s-a stabilit între 9 şi 13% la proba de stropire şi între 12,9 şi 18,8% la proba prin imersie, în cazul epruvetelor netratate umiditatea a fost de 30% la proba de stropire şi de 37,9 la cea prin imersie (tabela 4). De asemenea, în timp ce epruvetele de fag tratate şi-au păstrat forma şi aspectul iniţial, epruvetele de control din lemn de fag s-au deformat puternic.

Pentru verificarea pe teren a rezultatelor obţinute în cadrul experimentărilor de laborator s-au antiseptizat şi hidrofugat 150 rame pentru nouă răsadniţe şi un set de panouri pentru o seră tip „Solar". Sera şi ramele necesare pentru şase răsadniţe s-au construit* din nouă specii diferite de lemn şi anume: anin, brad, carpen, fag, frasin, plop, salcie, stejar şi ulm, antiseptizate apoi cu substanţele preparate conform celor cinci reţete amintite mai înainte.



a)

b)

Fig. 1. Epruvete de lemn antiseptizate şi hidrofugate, supuse acţiunii ciupercii xilofage *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr., în camera de putrezire accelerată: *a* — epruvetele cu nr. 26, 27, 28, 30, 31 şi 32 au fost din lemn tratat; epruvetele cu nr. 25, 29 şi 33 au fost din lemn netratat (epruvete de control); *b* — epruvete de lemn extrase din camera de putrezire accelerată după patru luni; *A* — lemn de fag netratat; *B* — lemn de fag tratat.

a)

b)

Fig. 2, *a*, *b*. Răsadniţele experimentale tratate cu substanţe antiseptice şi hidrofuge.

Ramele pentru restul de trei răsadniţe au fost construite de I.C.H.V. din lemn de răşinoase şi s-au antiseptizat cu substanţele conforme reţetelor INCEF nr. 1 şi 5 şi cu produsul Dohnalit, pentru a servi ca piese de control (fig. 1 b şi tabela 5).

După un sezon de exploatare a răsadniţelor şi serei solar, antiseptizate şi hidrofugate conform reţetelor indicate mai sus de către INCEF, s-a constatat că atît ramele de răsadniţe cît şi panourile de seră s-au comportat bine, fără să prezinte deformaţii sau forme de degradare micologică.

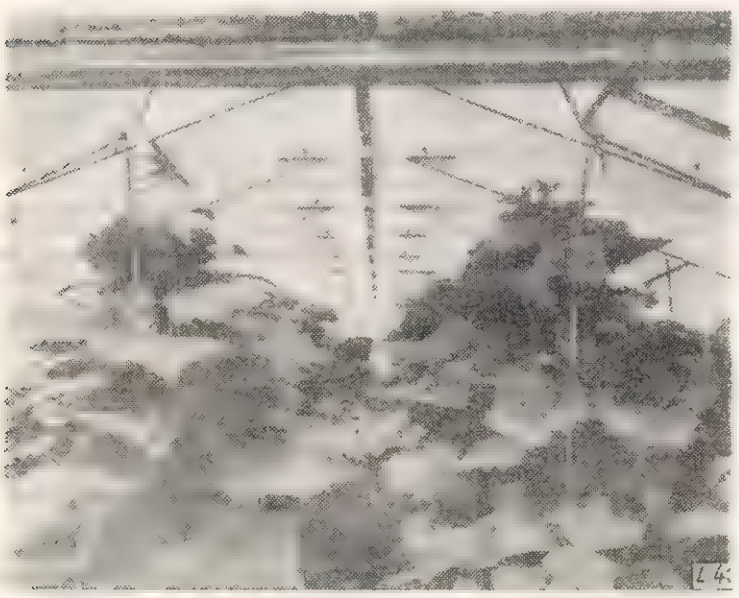
Trebuie menţionat însă că nici la ramele de control (netratate) nu au apărut pînă în prezent forme de degradare micologică. În schimb, datorită lipsei de protecţie hidrofugă, acestea s-au deformat puter-

* S-au executat de către Secţia încercări şi elemente de construcţii din lemn din cadrul INCH.

nic, mai ales în cazul lemnului de fag, plop şi salcie. Ramele din aceste materiale lemnoase au format la mijlocul elementelor (la 0,75 m) o săgeată de 10—30 mm.

Pe baza rezultatelor obţinute se poate afirma că atît pelicula de protecţie pe bază de vopsele alchi-

a)



b)

Fig. 3. Sera solar antiseptizată şi hidrofugată după reţeta INCEF nr. 1 :
a — exteriorul serei ; *b* — interiorul serei.

dice cu adaos de clorcauciuc (email E 109—4), cît şi tratamentele cu petrolatum dau rezultate bune în ceea ce priveşte protecţia hidrofugă.

Verificarea acţiunii fiziologice a produselor fungicide elaborate s-a efectuat la I.C.H.V. în seră, asupra unei culturi de castraveţi (cele mai sensibile răsaduri), după două metode şi anume :

— prin stropirea directă a epruvetelor de lemn antiseptizat deasupra răsadurilor (pe suprafaţă de 60 × 100 cm pentru fiecare tip de soluţie şi concentraţie, respectiv cîte 20 de plante) timp de două săptămîni ;

— prin stropirea răsadurilor timp de două săptămîni cu apa rezultată în urma imersiei epruvetelor antiseptizate.

Observaţiile efectuate în tot timpul experimentărilor asupra stării fitosanitare a răsadurilor au condus la constatarea că plantele supuse experimentării cît şi fructele s-au dezvoltat normal. Nu au apărut decît pete de făinare pe frunzele răsadurilor atît la plantele stropite cu substanţe antiseptice, cît şi la

Tabela 3

Rezistenţa micologică a epruvetelor din lemn de fag şi de răşinoase antiseptizate prin vopsire cu grund fungicizat (G. 005—3) şi hidrofugate cu email E 109—4 (reţeta INCEF nr. 1), cu metoda camera de putrezire accelerată cu ciuperca *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr.

Specia lemnoasă	Consum de substanţă		Pierderea medie în greutate, %			Indicele de rezistenţă micologică	
			Epruvete tratate		Epruvete de control (netratate)		
	Grund G. 005—6, g/m²	Email E 109—4, g/m² răsadniţă	spălate	nespălate		Epruvete spălate	Epruvete nespălate
Fag	66	160	2	0	32	94	100
Brad	86	180	1	0	36	97	100

cele de control, aceste fenomene fiind obişnuite la culturile de castraveţi. Nu au apărut însă arsuri sau alte boli fiziologice cauzate de stropirile experimentale.

Pe baza datelor obţinute, se poate trage concluzia că soluţiile rezultate din spălarea materialelor antiseptice cu Dohnalit, cu produşi pe bază de fluor şi produşi cloruraţi ai fenolului, în concentraţie pînă la 3% şi hidrofugate ulterior cu petrolatum sau email E 109—4, sînt neutre din punct de vedere al efectului fiziologic asupra răsadurilor de castraveţi (considerate ca cele mai sensibile) şi deci a răsadurilor de legume în general.

În ceea ce priveşte legumele cultivate în răsadniţele experimentale şi în sera solar, construite din material lemnos antiseptizat şi hidrofugat, acestea s-au dezvoltat normal (fig. 2, a, b şi 3, a, b). Asupra fructelor nu s-a observat nici un efect dăunător, deşi datorită umidităţii ridicate din seră (85—95%) a existat în permanenţă o cantitate mare de apă condensată pe acoperişul panourilor serei încît picăturile de apă cădeau şi pe frunzele plantelor.

Pe baza cercetărilor de laborator cît şi a celor efectuate în condiţii de producţie de către INCEF, în colaborare cu I.C.H.V., în cursul anului 1963 s-au construit 14 ha de sere de cîte 1 şi 6 ha, precum şi 9 ha răsadniţe. Construcţia răsadniţelor şi a serelor s-a executat de către întreprinderi ale Ministerului Economiei Forestiere. Tratamentele antiseptice şi hidrofuge s-au executat după reţeta INCEF nr. 1 (antiseptizarea cu grund G. 005—6 + 3% pentaclorfenolat şi hidrofugare în email E 109—4).

În urma cercetărilor şi a experimentărilor efectuate, s-a constatat că în cazul utilizării ramelor de răsadniţe şi a serelor antiseptizate o importanţă deosebită pentru buna comportare în exploatare a acestora o are nu atît specia de lemn folosită cît natura şi corecta aplicare a tratamentelor de antiseptizare şi hidrofugare. Această constatare duce la următoarele concluzii :

a) Pentru construcţia de sere se poate renunţa la importul de material lemnos din străinătate, speciile exotice putînd fi înlocuite cu succes cu specii existente în ţară, cu condiţia ca lemnul să fie de bună calitate şi în prealabil antiseptizat şi hidrofugat cu reţeta INCEF nr. 1 (grund G. 005—6 + 3% pentaclorfenol şi email E 109—4).

b) Ramele de răsadniţe, care în mod obişnuit se construiesc din lemn de răşinoase, se pot executa la fel de bine şi din celelalte specii lemnoase experimentate, cu condiţia ca materialul lemnos să fie antiseptizat şi hidrofugat cu una din reţetele elaborate de INCEF.

c) Prin tratarea antiseptică şi hidrofugă a ramelor de răsadniţe se prelungeşte durata de folosire a

Tabela 4

Creşterea umidităţii epruvetelor din lemn de fag, brad şi stejar antiseptizate şi hidrofugate, supuse la spălare

Specia	Tratamentul fungicid	Tratamentul hidrofug	Umiditatea epruvetelor după 30 zile de spălare prin:	
			stropire	imersie
Fag	Pentaclorfenol 3% (în grund G. 005—6)	Email E 109—4	9,5	12,9
	Pentaclorfenolat de sodiu 3%, imersie în soluţie apoasă	Email E 109—4	9,7	18,8
		Petrolatum	13,0	18,5
	Fluorosilicat de sodiu 3% (imersie în soluţie apoasă)	Email E 109-4	13,8	18,8
		Petrolatum	17,1	18,4
	Epruvete de control	—	30,3	36,9
Stejar	Pentaclorfenol 3% (în grund G. 005—6)	Email E 109—4	11,6	26,
	Pentaclorfenolat de sodiu 3% (imersie în soluţie apoasă)	Email E 109-4	17,2	21,7
		Petrolatum	17,8	21,7
	Fluorosilicat de sodiu 3% (imersie în soluţie apoasă)	Email E 109—4	12,2	13,0
		Petrolatum	16,6	16,6
	Epruvete de control	—	32,0	37,8
Răşinoase	Pentaclorfenol 3% (în grund G. 005—6)	Email E 109—4	8,3	12,6
	Pentaclorfenolat de sodiu 3% (imersie în soluţie apoasă)	Email E 109—4	11,4	27,8
		Petrolatum	11,8	28,7
	Fluorosilicat de sodiu 3% (imersie în soluţie apoasă)	Email E 109—4	16,2	27,7
		Petrolatum	20,8	20,6
	Epruvete de control	—	35,2	47,1

Tabela 5

Rezistenţa micologică a epruvetelor din lemn de răşinoase şi de fag antiseptizat cu Dohnalit şi hidrofugat cu ulei de in fiert cu metoda: camera de putrezire accelerată cu ciuperca *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr.

Specia lemnoasă	Concentraţia soluţiei, %	Consum de substanţă		Procentul mediu al pierderii în greutate			Indicele de rezistenţă micologică	
				Epruvete tratate				
		Dohnalit (sare uscată), g/m² răsadniţă	Ulei de in fiert, g/m² răsadniţă	spălate	nespălate	Epruvete de control (netratate)	Epruvete spălate	Epruvete nespălate
Fag	3	3,60	100	1,1	0,3	46	97	99
Brad	3	5,79	160	1,0	0	45	97	100

acestora de minimum 2—3 ori, ceea ce ar putea conduce la însemnate economii anuale în sectorul legumicol.

BIBLIOGRAFIE

[1] Berghoff, W.: *Die Fluorwasserstoffabgabe anorganischer Fluorverbindungen.* In: Holz als Roh und Werkstoff, nr. 9, septembrie 1963.

[2] Büttner, M.: *Dritte Holzschutztagung der DDR vom 5 bis September 1962 in Weimar. In: Holzindustrie,* nr. 1, ianuarie 1963, p. 3.

[3] Cartwright, St. Gh., Findlay, W. P. R.: *Decay of timber and its prevention.* London, His Majesty's stationar Office, 1958, p. 282—289.

[4] Böhmig, Fr.: *Neuzeitliche Technik im Gartenbau.* Berlin, Neumann, 1957, p. 26; 18 şi 173.

[5] Böhmig, Fr.: *Die deutsche Gartenbauwirtschaft,* 11, nr. 10, octombrie 1963, p. 215.

[6] Daskalov şi Kolev, N. *Zelenciumoproizvostvo.* Sofia, Zemizdat, 1958, p. 93—99.

[7] Dumitrescu, N. St., Ghelmeziu, N., Iacob, St., Löbl, D. ş.a.: *Studiul realizării construcţiilor agrozootehnice de serie, cu structuri de rezistenţă din prefabricate şi semifabricate din lemn.* Manuscris, INCEF, 1962.

[8] Kirk, H.: *Einsatz von Weichlaubhölzern in der Landwirtschaft und Möglichkeiten ihren Schutzes vor Holzzerstörendenorganismen.* In: Holzindustrie, nr. 2, februarie 1963, p. 45.

[9] Gillwald, W.: *Einflussfaktoren an den Holzabbau durch Pilze bei der Holzschutzmittelprüfung.* In: Holztechnologie, nr. 1, 1962.

[10] Gorşin, S. M.: *Technische Probleme bei der Ermittlung geeigneter Holzschutzmittel und dessen Bewertung in der Sowjetunion.* In: Holztechnologie, nr. 2, 1961.

[11] Grzeczynski, T. şi Suminski, I.: *On the chemical composition and properties of excovated wood.* Folia polona D zewo, nr. 4, 1962.

[12] Jeszenszky, A.: *Zöldsegfélékkorai termesztése.* In: Mezögazdasági Kiadó, Budapesta, 1955.

[13] Langendorf, G.: *Handbuch für den Holzschutz.* Dresda, 1961, p. 175—184.

[14] Lyr, H.: *Über die Wirkungsweise fungicider Kernholzinhaltstoffe und synthetischer Holzschutzmittel auf holzzerstörende Pilze.* In: Holztechnologie, nr. 2, 1961.

[15] Mathieu, H.: *La conservation des matérieux bois.* Paris, Bailliere, 1961, p. 143.

[16] Miessner, E.: *Der gartenbau,* Vol. II. Berlin, Deutscher Bauernverlag, 1955, pag. 56—66.

[17] Mănescu, B. şi Löbl, D.: *Consideraţii privind construcţiile de răsadniţe cu încălzire biologică.* În: Grădina, via şi livada, nr. 3, 1963.

[18] Murtazov, T., Hristev, S., Dimitrov, G. *Ranno i kăsno polsko zelenciuko-proizvodstvo.* Plovdiv Izd. „Hristo G. Danov", 1963, p. 38.

[19] Murtazov, T.: *Parnikovo i oranjeriino zelenciu koproizvodstvo.* Plovdiv, 1961.

[20] Pamfilova, A. L.: *Despre rezistenţa la atacul ciupercilor a lemnului uscat sau impregnat în petrolatum sau substanţe parafinoase.* Moscova, Ed. Academiei de Construcţii şi Arhitectură, U.R.S.S., 1960.

[21] Pamfilova, A. L.: *Biorezistenţa lemnului uscat sau impregnat în substanţe parafinoase.* Moscova, Ed. Academiei de Construcţii şi Arhitectură U.R.S.S., 1960.

Instalaţie pentru reglarea automată a temperaturii în procesele de tratare termică a lemnului

Ing. ŞT. ALEXANDRU

CZOxf. 847.2— —087.7

Procesele de tratare termică sînt caracterizate prin parametri bine determinaţi ai regimurilor stabilite, care trebuie realizate în timp. Reglarea acestor parametri la valorile prescrise de regim poate fi efectuată fie manual, fie automat. În primul caz, operatorul trebuie să urmărească indicaţiile termometrului, să le compare cu valorile date şi să manevreze ventilele pentru admisia sau oprirea agentului termic în cazul în care apar abateri. În cel de-al doilea caz, toate comenzile pe care trebuie să le execute operatorul sînt realizate automat.

Tratamentele termice, cum sînt uscarea lemnului, aburirea cherestelei, încălzirea buştenilor sau a semifabricatelor pentru mobilă curbată se execută după regimuri comandate, care în timpul desfăşurării lor sînt deviate de acţiuni exterioare sau interioare. Apariţia devierilor de la valoarea prescrisă se resimte imediat asupra parametrilor calitativi ai regimului şi pentru îndepărtarea lor este necesară o acţiune de reglare, care apropie procesul de regimul prescris. În articolul de faţă se prezintă două variante de instalaţii pentru reglarea automată a temperaturii în procesele de tratare termică a lemnului şi anume:

a) avînd ca traductor un termometru de contact şi etaj de amplificare;

b) cu traductor dilatometric cu acţiune directă, fără etaj de amplificare.

Aceste variante constructive au fost realizate experimental în cadrul laboratorului de automatizare a proceselor tehnologice din industria lemnului al Facultăţii de industrializare a lemnului. La executarea lor şi-au dat concursul tovarăşii Reimesch Ioan, tehnician, şi Urzică Nicolae, electrician, din cadrul laboratorului.

Ambele variante realizează reglarea automată a admisiei agentului purtător de căldură, apă sau abur, în funcţie de consumul de căldură necesar pentru efectuarea tratamentului şi pentru compensarea pierderilor. Schematic, prima variantă de reglare automată cu termometru de contact şi etaj de amplificare cuprinde elementele arătate în schema din figura 1.

Conform acestei scheme, mediul de reglat acţionează asupra elementului sensibil, acesta asupra elementului de amplificare, iar în continuare elementul de amplificare asupra organului de comandă şi acesta asupra organului de execuţie. Organul de execuţie în funcţie de comanda primită execută o acţiune asupra mediului de reglat.

Conform schemei de principiu din figura 2, traductorul (termometrul de contact) instalat în unitatea de tratament termic traduce valoarea mărimii temperaturii într-o variaţie proporţională a volumului mercurului, după varianta I, sau în dilatare liniară a învelişului exterior al traductorului dilatometric, după varianta a II-a.

Asupra traductoarelor s-a acţionat la începu-

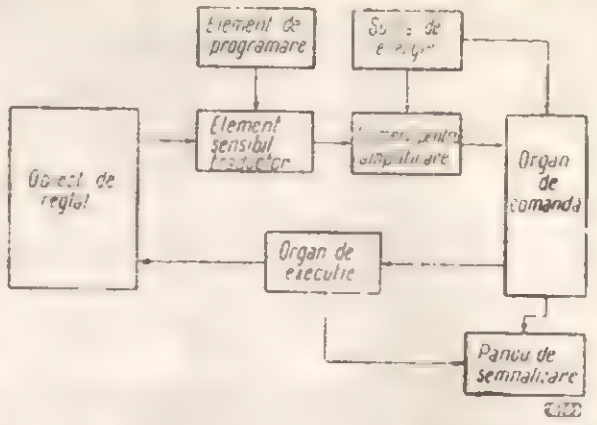


Fig. 1. Schema instalaţiei pentru reglare automată.

tul procesului prin fixarea punctelor de apariţie a contactului electric (varianta I) sau de dispariţie a acestuia (varianta a II-a).

În schema de principiu din figura 2 se arată că traductorul *6* transmite amplificatorului *5* valoarea curentului de contact, aceasta amplifică acest curent, pe care îl transmite organului de comandă (releul *4*) şi acesta asupra organului de execuţie care acţionează printr-o legătură inversă asupra obiectului de reglat. Dacă temperatura agentului de încălzire a atins valoarea prescrisă, curentul de contact ce s-a stabilit va fi amplificat, după care va acţiona releul *4* şi acesta

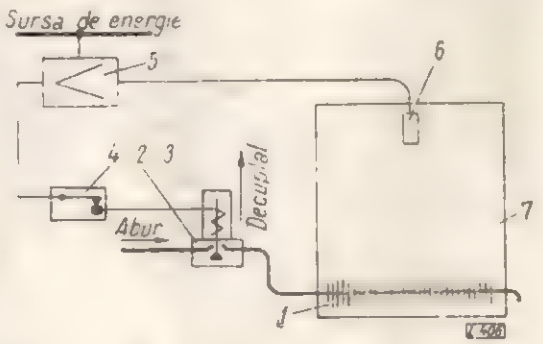


Fig. 2. Schema de principiu a reglării automate a temperaturii:
1 — calorifer; *2* — ventil; *3* — electromagnet; *4* — releu; *5* — amplificator; *6* — traductor; *7* — unitatea de tratament termic.

va alimenta electromagnetul *3* al ventilului *2*, care opreşte admisia agentului de încălzire.

Schema electrică a instalaţiei pentru reglarea automată a temperaturii după varianta I este redată în figura 3. Prin întrerupătorul I se alimentează transformatorul *Tr* cu tensiunea $U_1 = 220$ V (curent alternativ). În secundar se culeg trei tensiuni U_2, U_3 şi U_4. Tensiunea U_2

servește pentru alimentarea circuitului anodic al tubului U_3 pentru negativarea grilei de comandă, iar U_4 este tensiunea de alimentare a filamentului tubului. Tubul T are rolul de amplificare a curentului de contact stabilit de termometrul de contact la temperatura reglată în prealabil. Curentul de contact maxim I_{max} trebuie să fie mai mic de 35 mA. În instalație există releul de contact *Rc* pentru amplificarea semnalului și anclanșarea electroventilului.

Rezistența R_1 cu valoarea de 2 kΩ reduce tensiunea U_2 de la 300 V la 100 V, tensiune

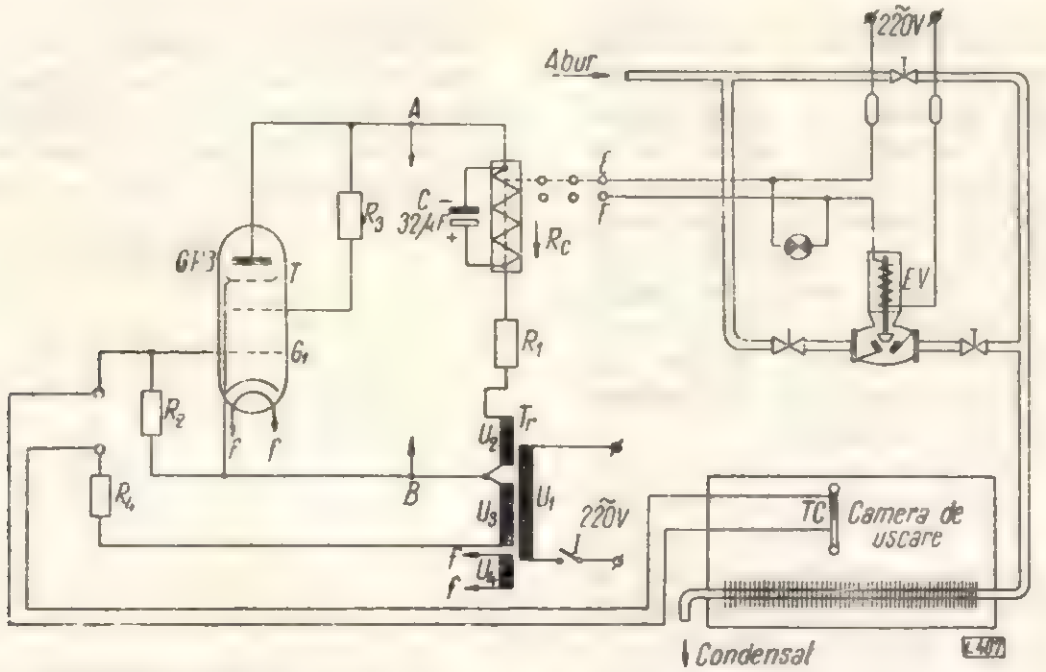


Fig. 3. Schema electrică pentru reglarea automată a temperaturii. Varianta I

tronilor înapoi la catod (în caz contrar duce la negativarea grilei și la blocarea tubului).

Rezistența R_3 (2 *K* Ω) stabilește potențialul grilei G_2 la o valoare apropiată de cea a anodului, grila constituind un ecran care are și rolul de accelerare a electronilor spre anod.

Rezistența R_4 (3 *M* Ω), legată în serie cu tensiunea U_3, fixează potențialul de negativare aplicat grilei G_1.

Condensatorul *C* de filtraj contribuie la eliminarea vibrațiilor armăturii releului. Contac-

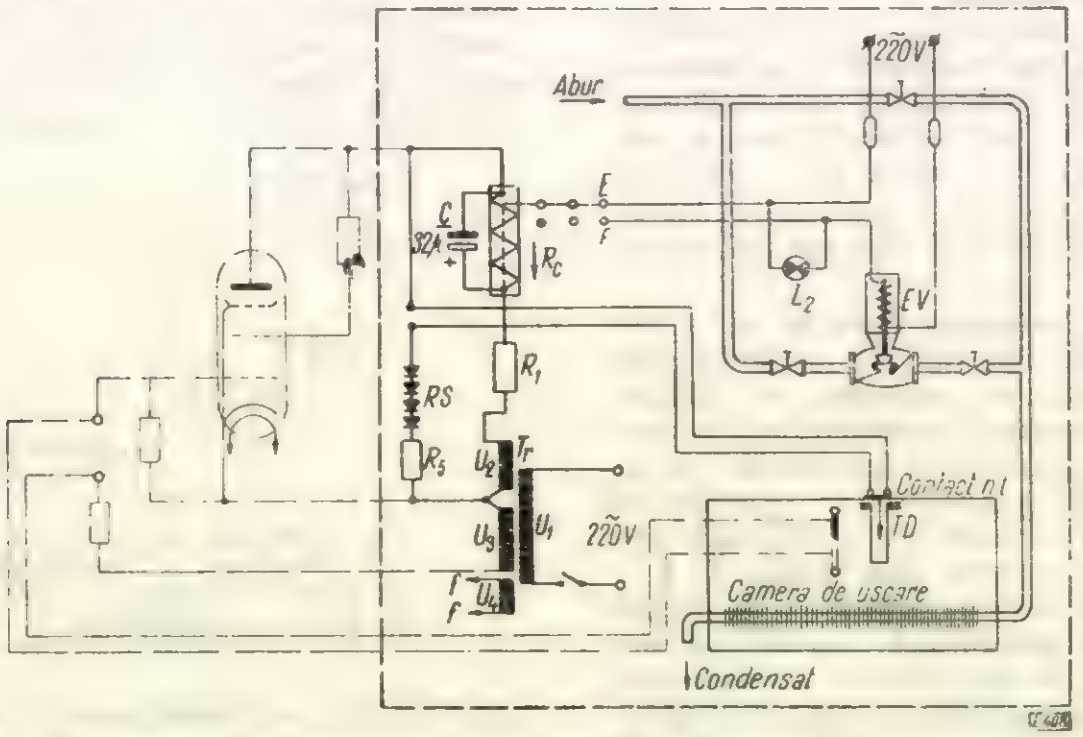


Fig. 4. Schema electrică pentru reglarea automată a temperaturii. Varianta a II-a

optimă de lucru pentru releul de contact *Rc*. Acest curent este însă în prealabil redresat de tubul *T*. Rezistența R_2 (1 *M* Ω) este rezistența de grilă necesară pentru scurgerea electrice *EF* ale releului comandă deschiderea electroventilului.

Funcționarea. În momentul cuplării întrerupătorului *I*, transformatorul este alimentat cu

curent la tensiunea de 220 V şi debitează tensiunile U_2 şi U_3 cu cîte 300 V, iar U_4 cu 6,3 V. Cînd filamentul *f—f* s-a încălzit, începe emisia electronilor şi concomitent un curent de la catod la anod şi apoi prin releul de contact *Rc*, înfăşurarea U_2, din nou la catod. Releul este alimentat cu un curent *I* anclanşare = 100 mA şi *I* anclanşat numai de 30 mA. Contactele *EF* ale releului *Rc* se închid şi alimentează electroventilul tip *M* 122 cu *I* anclanşare 2,2 A şi *I* anclanşat 0,75 A. Acesta deschide ventilul şi permite trecerea agentului de încălzire. În momentul în care mercurul din termometru stabileşte contactul, tensiunea U_3 este aplicată prin rezistenţa R_4 la bornele grilei de comandă G_1, iar ca efect se produce blocarea tubului. În acest timp, contactele releului *Rc* se deschid şi electroventilul nemaifiind alimentat închide circulaţia agentului termic. După cîtva timp, temperatura din interiorul instalaţiei de tratare termică scăzînd, coloana de mercur coboară, întrerupe tensiunea de blocare U_3 a grilei, iar tubul conduce din nou şi ciclul se repetă.

Prin încercări practice s-a ajuns ca pentru 1 mA curent care trece prin releu să corespundă în condensator o capacitate de 1 μ *F*. Varianta descrisă mai sus are o sensibilitate mai mare la variaţiile de temperatură şi anume $\pm$0,5°C. Termometrul de contact este reglabil din unitate în unitate.

Ca dezavantaj trebuie menţionat faptul că nu permite trecerea unui curent mai mare de 35 mA, din care cauză necesită etaj de amplificare sau un releu de o construcţie specială. În plus, traductorul de contact este scump şi nu se fabrică încă în ţară.

Schema electrică a instalaţiei în varianta a II-a, cu traductor dilatometric, este redată în figura 4. Această schemă realizează o mai mare siguranţă în exploatare, elementele sensibile (traductoarele dilatometrice) sînt mai robuste şi se pot confecţiona cu uşurinţă, excluzîndu-se totodată etajul de amplificare. Dezavantajul principal al acestei scheme este acela că are o sensibilitate mai scăzută şi anume de ordinul $\pm$2°C.

S-a examinat posibilitatea ca în schema din figura 3 (schema de montaj după varianta I) să se introducă traductorul dilatometric între punctele *A* şi *B*. Montajul cuprinde, după cum se poate vedea în schema din figura 4, traductorul dilatometric, grupul de redresare cu seleniu şi o rezistenţă adiţională R_5. La ridicarea temperaturii mediului, traductorul dilatometric desface contactele *n·i*, care întrerup circuitul de alimentare a releului *Rc*. Grupul de redresare format din 11 celule de seleniu s-a introdus în montaj din cauză că releul de contact *Rc* funcţionează cu curent continuu de 110 V.

Rezistenţa R_3 s-a introdus în circuitul traductorului pentru a se asigura acelaşi curent de lucru *I* anclanşare 100 mA şi *I* anclanşat 30 mA, ca în varianta I, tubul *T* avînd o rezistenţă interioară R_i mai mare decît grupul de redresare cu seleniu. Se fixează temperatura de regim pe scala traductorului dilatometric, iar releul acţionează începînd cu temperatura de $\pm$20°C.

În momentul în care se atinge temperatura prescrisă, traductorul dilatometric desface contactele *n·i* din circuitul releului; ca urmare a acestui fapt, electroventilul se închide, blocînd admisia agentului termic. La scăderea temperaturii, traductorul dilatometric stabileşte contactele, releul intră în funcţiune şi procesul de reglare se repetă.

Schema de legături a instalaţiei pentru reglarea automată este redată în figura 5.

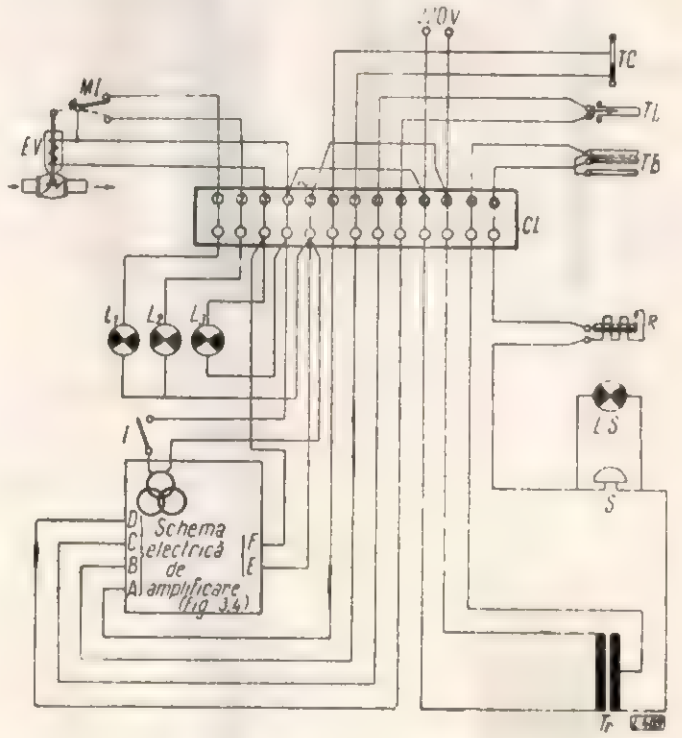


Fig. 5. Schema de legături a instalaţiei pentru reglare automată, pentru prima şi a doua variantă:

Tr — transformator 220/6/8 V; *S* — sonerie; *LS* — lampă de semnalizare; *R* — ruptor cu bimetal; L_1 — semnal „ventil închis"; L_2 — semnal „ventil deschis"; L_3 releu anclanşat; *CL* — cleme de legătură; *EV* — electroventil; *MI* — microîntrerupător; *TC* — termometru cu contact; *TD* — traductor dilatometric; *TB* — traductor cu bimetal; *AB* — *CD* — *EF* — contacte.

De la reţeaua de 220 V se alimentează amplificatorul, transformatorul de semnalizare *Tr*, lămpile L_2, L_3 şi electroventilul E_1. Electroventilul şi lampa L_3 sînt conectate în punctul *4* al rigletei, fiind alimentate direct la nul. La închiderea contactelor *EF* se conectează faza de la punctul *5* la punctul *3* care, pe de o parte, pune în funcţiune electroventilul şi, pe de altă parte, aprinde lampa L_3 care ne arată că releul a anclanşat. Amplificatorul se alimentează de la punctele *4* şi *5* prin întrerupătorul *I* cu 220 V. Traductorul termometru cu contact se leagă între punctele *6* şi *7*, respectiv punctele *AB* la amplificator. Traductorul dilatometric în varianta a II-a se leagă la punctele *8* şi *9*, respectiv punctele *CD*. În instalaţie este prevăzut

şi un traductor de siguranţă cu bimetal reglat pentru temperatura maximă şi minimă admisă. El intră în funcţiune în cazul defectării termometrului de contact, în cazul variantei I, sau a traductorului dilatometric în cazul variantei a II-a. Este conectat între punctele *12* şi *13*, are legat în serie şi un ruptor cu bimetal pentru a da semnale discontinui la lampa L_1 şi soneria de avertizare *S*. Pentru controlul funcţionării electroventilului, montajul este prevăzut cu lămpile de semnalizat L_1, L_2, legate la punct comun, iar microîntrerupătorul *MI*, montat pe electroventil, este alimentat la punctul *4* de alimentare permanentă a electroventilului şi comută, o dată cu deplasarea pîrghiei ventilului, lămpile L_1 sau L_2 şi anume L_1 semnalizează „ventilul închis" şi L_2 „ventilul deschis".

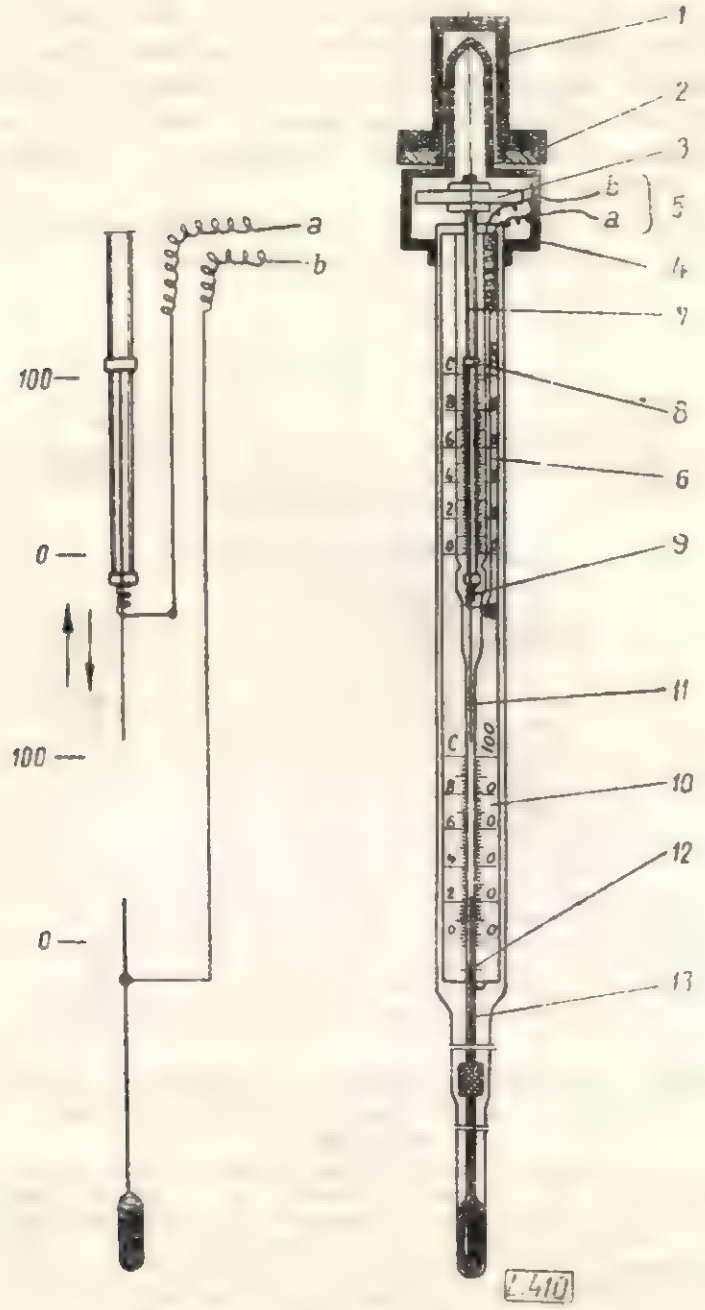


Fig. 6. Termometru de contact :
1 — carcasă magnet ; *2* — magnet permanent ; *3* — elice (din oţel) ; *4* — carcasa elicei şi a clemelor de legătură ; *5* — conductori de legătură ; *6* — scală de reglaj ; *7* — şurub de reglaj ; *8* — piuliţă ovală ; *9* — spirală de contact cu firul „a" de ieşire ; *10* — scala de lucru ; *11* — fir subţire de wolfram ; *12* — locul de contact cu coloana de mercur a firului „b" de ieşire ; *13* — coloana de mercur.

Traductorul termometrului de contact (fig. 6) funcţionează în modul următor : Cu ajutorul magnetului *1* se roteşte şi se antrenează elicea de oţel *3*, fixată de şurubul de reglaj *7* care, la rîndul lui, deplasează piuliţa ovală *8* în sus sau în jos. Firul de wolfram fixat în piuliţă trece prin spirala *9* cu care se realizează un contact în interiorul tubului capilar de jos, capătul firului oprindu-se în faţa gradaţiei (scalei de lucru *10*) corespunzător piuliţei ovale *8*, pe scala de reglaj *6*. La ridicarea coloanei de mercur (în mediul încălzit) se realizează un contact în momentul atingerii coloanei de vîrful firului de wolfram. Cu ajutorul unui fir de cupru *12* (fixat în sticlă, care iese cu vîrful în interiorul tubului capilar) se realizează contactul cu coloana de mercur *13*.

Traductorul dilatometric construit în laborator se compune dintr-un înveliş exterior din ţeavă de aluminiu cu coeficient mare de dilatare (0,0023/1°C, cu tijă interioară din oţel invariabial, încastrată la un capăt în învelişul exterior cu un coeficient mic de dilatare (0,0012/1°C). Detalii constructive se văd în figura 7.

Traductorul are în construcţie un braţ reglabil, unul mobil, o camă de reglaj şi contacte de argint, fixate izolat faţă de restul traductorului. Acest traductor este mai robust, însă mai puţin sensibil decît traductorul termometru de contact. El funcţionează astfel : Punctul de deschidere a contactelor $n \cdot i$ se fixează la temperatura care trebuie reglată, operaţie care se execută cu un şurub pe o scară gradată între 20 şi 150°C. Traductorul este introdus în mediul de reglat şi o dată cu creşterea temperaturii, învelişul exterior se dilată şi trage după sine şi tija de comandă interioară în aceeaşi direcţie care, la rîndul ei, acţionează asupra braţului mobil, deschizînd astfel contactele de argint la atingerea temperaturii prescrise. O dată cu aceasta, releul pierde alimentarea, electroventilul se închide. La scăderea temperaturii, contactele traductorului dilatometric se închid, curentul se restabileşte şi releul anclanşează ventilul şi reglarea se repetă. Acest traductor permite trecerea unui curent mai mare, ajungînd pînă la 100 mA. Necesită o execuţie îngrijită.

Elementul de execuţie. Ca element de execuţie se foloseşte la ambele variante electroventilul tip M 122, format dintr-un miez tip dublu E, cu trei bobine, legate în serie. Este alimentat la tensiunea de 220 V, frecvenţa 50 Hz, dezvoltă o forţă de 8 kgf şi realizează pînă la 30 anclanşări pe oră.

Detalii constructive se dau în figurile 8 şi 9.

Electroventilul se compune dintr-o parte electrică şi una mecanică. În momentul acţionării, înfăşurarea bobinajului electromagnetului primeşte alimentarea de la releul *Rc* şi partea mo-

bilă a miezului în formă de E este atrasă, ceea ce corespunde cu poziția deschisă a electroventilului. Pentru a se realiza o acționare fără șoc în ambele sensuri se folosește pistonul *6*, fixat pe tija *5*, a cărei mișcare în cilindru este încetinită de presiunile care se nasc, urmare a strangulării secțiunii de trecere a aerului din-

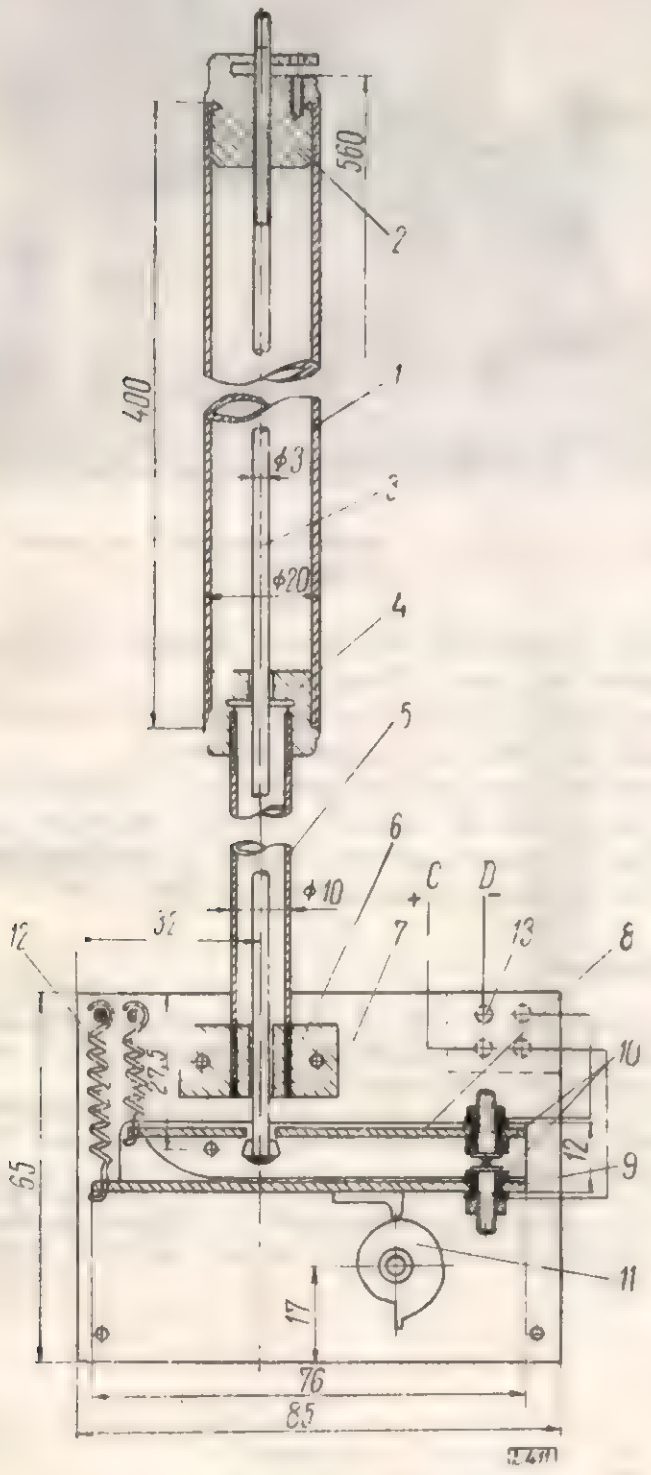


Fig. 7. Traductor dilatometric :

1 — țeavă din aluminiu ; *2* — dop de încastrare a tijei de comandă ; *3* — tijă de comandă ; *4* — bucșă de prelungire ; *5* — țeavă de prelungire ; *6* — bloc de legătură ; *7* — carcasă ; *8* — braț mobil ; *9* — braț reglabil ; *10* — contacte ; *11* — camă de reglaj ; *12* — arcuri de readucere ; *13* — cleme de contact.

tr-o parte în alta a pistonului. Pentru reglarea secțiunii de trecere a aerului se utilizează șurubul de reglaj *9*. Resortul *7* reglabil are de asemenea funcția de amortizare a mișcării brațului de pîrghie dintre cele două corpuri ale electroventilului.

În figura 9 se arată construcția părții mecanice a electroventilului. Tija *5* transmite mișcarea primită de la brațul de pîrghie al pistonașului cu secțiune pătrată, care deschide sau închide orificiul *11*. Electroventilul este în mod normal închis. În această situație, pistonașul *3*, prin forma semicirculară cu care se termină

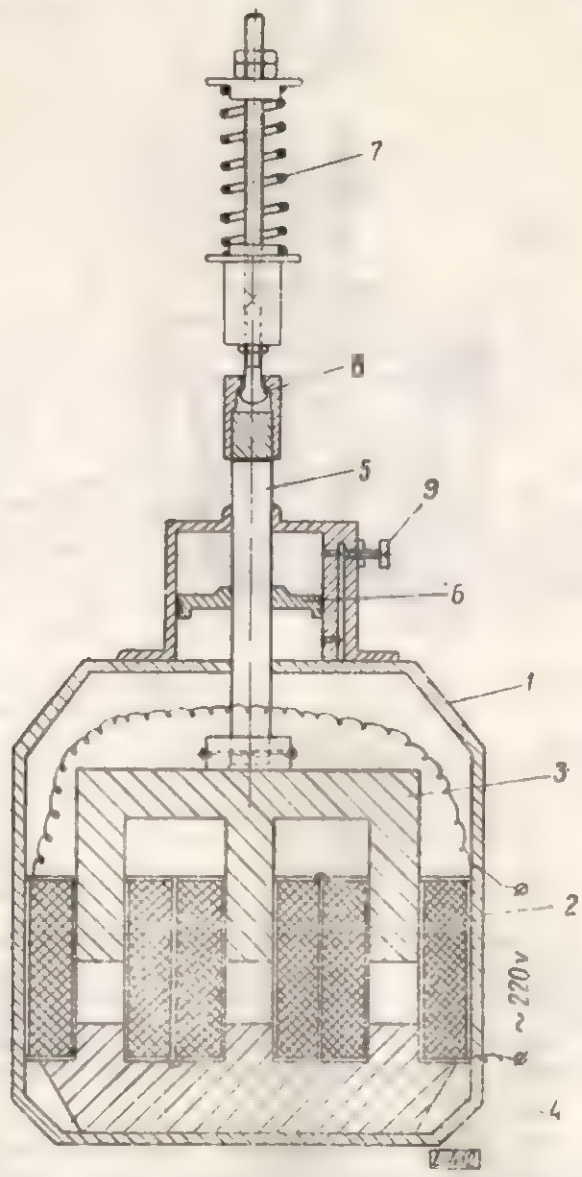


Fig. 8. Secțiune verticală prin electromagnetul ventilului și pistonașul de amortizare :

1 — carcasă ; *2* — bobine ; *3* — miez atras ; *4* — miez fix ; *5* — tijă ; *6* — pistonaș pentru amortizare ; *7* — resort ; *8* — articulație ; *9* — șurub de strangulare.

la partea inferioară, închide tot timpul orificiul *11*. În acest moment, agentul încălzitor sub presiune pătrunde prin orificiul *4*, pe lîngă pistonașul *3* și ajunge la partea superioară a pistonului *2*, în camera de presiune *10* și îl presează pentru închidere.

Se înțelege că presarea are loc datorită diferenței de secțiune a pistonului *2*. În momentul acționării, pistonașul *3* deschide orificiul *11*, presiunea agentului încălzitor din camera *10* scade, agentul trecînd în coloana de evacuare. În acest moment, agentul de încălzire pătrunde mai departe prin orificiul *4*, însă acum direct spre evacuare. Pistonul *2* se ridică și are loc alimentarea cu agent termic pînă cînd bobina-

jul electromagnetului pierde alimentarea. Ca urmare, are loc închiderea trecerii agentului termic. Închiderea se realizează în modul următor: Braţul de pîrghie acţionat de contragreutate presează tija 7 care, prin pistonajul 3, închide

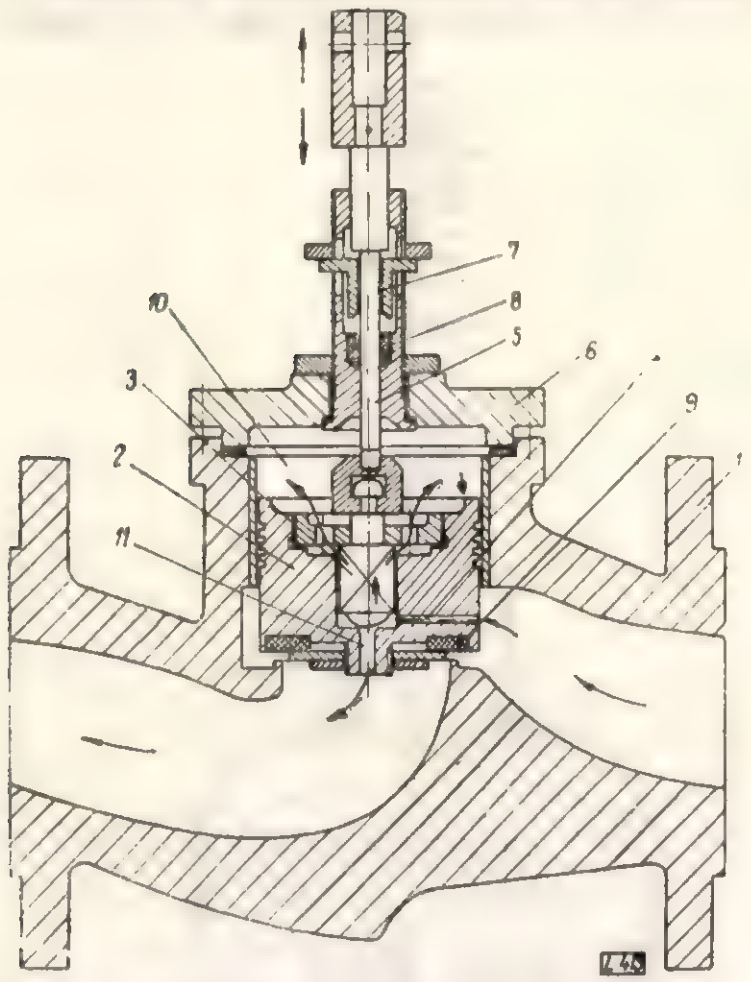


Fig. 9. Secţiune verticală prin electroventil:
1 — corp ventil; *2* — piston de închidere; *3* — pistonaş pentru obturare; *4* — canal de admisie agent termic sub presiune; *5* — tijă; *6* — flanşă; *7* — bucşă de presare pentru etanşare; *8* — azbest grafitat; *9* — garnitură; *10* — camera de presiune; *11* — orificiu de evacuare.

orificiul *II*. Braţul de pîrghie continuă presarea şi asupra pistonaşului *2*, presare care este ajutată în continuare şi de presiunea agentului încălzitor care pătrunde în camera *10*. Tija *5* este etanşată cu o bucşă de presare prin intermediul unei mase de azbest grafitat. Scaunul ventilului este etanşat cu garnitura *9*, rezistentă la temperatură.

Panoul cu aparatajul de reglare şi semnalizare se amplasează în laboratorul secţiei, iar

Fig. 10. Instalaţie pentru reglarea automată a temperaturii.

partea executantă în cadrul unităţii de tratare termică pe care o deserveşte.

În figura 10 se prezintă aspectul general al instalaţiei pentru reglarea automată.

Introducerea reglării automate a temperaturii în procesele de tratare termică uşurează condiţiile de muncă pentru reglare şi îmbunătăţeşte indicii tehnico-economici ai întreprinderii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Macovschi, N. V.: *Automatizarea proceselor tehnologice în industria lemnului. G.L.B.I.*, Moscova, 1961 (în limba rusă).
[2] Iacobson, V. B.: *Automatizarea instalaţiilor de răcire.* Gostorghizdat (în limba rusă). Moscova, 1962.
[3] Gile, I. S., Decaulne, P. P. şi Pelegrin, M.: *Elementele sistemelor de reglare automată.* Traducere din limba franceză. Editura tehnică, 1963.

Gelivura. Forme, defecte derivate şi asociate

GH. M. DOBRESCU

CZOxf 852.18

Gelivura este prea puţin studiată pînă în prezent în ceea ce priveşte formele în care se prezintă la sortimentele de lemn rotund şi la cele debitate, cu toate că reprezintă un defect principal al lemnului de foioase şi mai ales al celui de fag (împreună cu nodurile reprezintă 75% din frecvenţa totală a defectelor naturale ale acestor materiale).

Documentaţia noastră tehnică, şi mai ales cea didactică, a preluat în majoritatea cazurilor terminologia şi indicaţiile din STAS 4667—54, privitor la anomaliile şi defectele lemnului, care sînt în curs de revizuire.

Potrivit STAS 4667—54, gelivura este o crăpătură datorită gerului, care se produce la arbori, pătrunzînd radial în lungul trunchiului, uneori cu direcţia elicoidală, pornind de la periferie şi îngustîndu-se spre centru; poate fi închisă sau deschisă şi prezintă,

în general, pe marginile exterioare, umflături în forma unor creste.

Atît textul redat mai sus, privitor la elementele care conduc la identificarea defectului, cît și indicațiile suplimentare date de standard în legătură cu determinarea mărimii defectului de gelivură sînt incomplete. Tratatele de tehnologia lemnului se limitează tot la datele de bază cuprinse în standard, adică numai la crăpătura de ger (gelivura) produsă pe direcția razelor medulare.

Identificarea defectului gelivură și măsurarea limitelor lui după indicațiile date prin STAS 4667—54 prezintă interes și se aplică numai cînd este vorba de lemn rotund. Defectul gelivură prevăzut în condițiile de admisibilitate a defectelor la produsele rezultate din debitarea lemnului rotund (cherestea, doage, traverse etc.), considerăm că nu se referă la gelivura definită de standardul de anomalii și defecte ale lemnului, ci la un alt gen de gelivură, care se produce nu pe raza medulară ci pe inelul anual. Aceste două feluri de gelivuri nu au comun decît faptul că sînt produse tot de ger.

Documentația tehnică nu tratează, sau amintește vag despre gelivura produsă pe inelul anual. Această lipsă a documentației tehnice dă loc la contradicții și confuzii atît în activitatea practică, cît și în activitatea didactică de specialitate.

În cele ce urmează se încearcă pe baza observațiilor din practică, o completare a documentației tehnice prin tratarea defectului gelivură (crăpătură de ger), care apare pe direcția razelor medulare, separat de acela pe direcția inelului anual, denumindu-l după caracteristicile sale principale, **gelivură radială** și **gelivură inelară.**

GELIVURA RADIALĂ

Prin gelivura radială înțelegem crăpătura de ger conformă caracteristicilor indicate de STAS 4667—54. Aceasta apare pe secțiunea transversală a trunchiului în felul arătat în figura 1.

În figura 1 se observă, la crăpătura radială deschisă, încercarea nereușită de acoperire a acesteia de inelele anuale, care se curbează la marginea crăpăturii, iar trunchiul s-a ovalizat în zona respectivă.

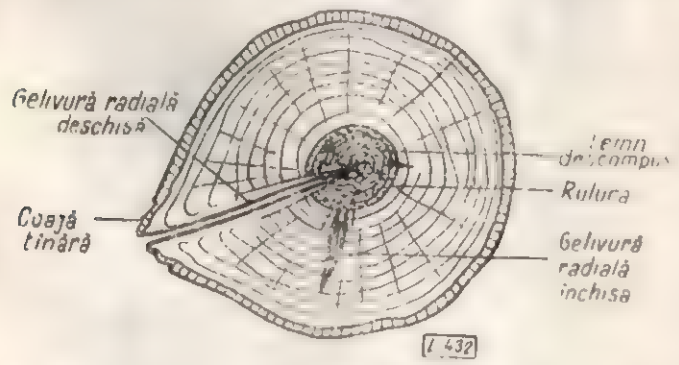


Fig. 1. Gelivură radială (închisă și deschisă)

Gelivura radială închisă este plasată începînd de la rulură, așa cum apare adeseori (nu ajunge la centrul secțiunii).

Gelivura radială deschisă prezintă la exterior două creste mai mult sau mai puțin apropiate, iar gelivura radială — o singură creastă, crăpătura fiind acoperită complet de țesuturi lemnoase noi. Gelivurile radiale mai vechi și mai interioare, care au fost inițial deschise, sînt marcate la exterior numai de o încreștitură longitudinală a cojii și chiar a cilindrului lemnos.

La foioase, în special la fag, în secțiunea transversală a trunchiului, apar uneori crăpături radiale multiple, cu aceleași caracteristici ca ale gelivurii radiale simple, închise sau deschise. Acest defect, denumit **cadranură,** nu se mărginește numai la arbori bătrîni, cum se indică în STAS 4667—54, fiind destul de frecvent și la arbori tineri de fag. În figura 1, prezentîndu-se pe secțiunea transversală a trunchiului mai mult decît o gelivură radială, defectul general are caractere de cadranură.

Ca defecte asociate, gelivura radială este însoțită uneori de coajă înfundată, concrescută la limita exterioară a crăpăturii, în cazurile cînd gelivura inițial deschisă a fost cu timpul acoperită de țesuturi lemnoase noi. De altfel, în toate cazurile în care arborele își acoperă rănile exterioare de orice fel prin procesul tipic de refacere a zonei rănite, se include coajă.

Frecvent, trunchiurile care au gelivură radială deschisă sau extinsă în interior pînă aproape de coajă se ovalizează pe această parte. Aproape fără excepție, gelivura radială simplă și mai ales sub formă de cadranură este însoțită de rulură desprinsă. În toate aceste cazuri, țesutul lemnos din interiorul rulurii (spre inimă) se prezintă în diferite grade de descompunere, în timp ce țesutul lemnos din exteriorul rulurii (spre coajă) este întotdeauna sănătos, în afară de zona înconjurătoare a gelivurii. Împrejurul crăpăturilor prezente în zona de lemn alb a fagului se observă formații de inimă roșie, cu caracteristici de inimă stelată. Aceste colorații se extind treptat spre inimă și mai ales în lungul cilindrului lemnos, chiar dincolo de limita vizibilă a crăpăturilor. Cu această ocazie se scoate în evidență faptul că, în toate cazurile cînd se produc crăpături în cilindrul lemnos în timpul vieții arborelui de fag, în jurul acestor crăpături apar formații de inimă roșie cu caracteristici de inimă stelată.

Pe piesele debitate, gelivura radială apare ca o crăpătură grosolană, cu toate caracteristicile gelivurii, pe care le-a preluat din buștean. Crăpăturile principale se elimină prin prelucrare. Urmele de crăpături mai mici și de fisuri rămase din gelivură radială se încadrează la sortare în categoria crăpături și nu ca gelivuri, chiar dacă este evidentă originea.

La piesele rezultate din debitarea radială a bușteniilor cu gelivură radială simplă sau cadranură, apar pe fețe crăpături superficiale orientate spre cantul dinspre inimă al piesei, denumite uneori în practică (la foioase), crăpături în solzi. În această privință STAS 4667—54 cuprinde, sub denumirea de crăpături în solzi, numai desprinderile inelare, de altfel frecvente la rășinoase, ca infolieri ale inelelor anuale, dînd aparența de solzi. Acest defect ar fi trebuit să fie încadrat ca rulură multiplă, conformîndu-se definiției date rulurii.

GELIVURA INELARĂ

Termenul nu este încă folosit în literatura tehnică de specialitate și nici în limbajul curent profesional. Se recomandă însă să fie introdus, deoarece exprimă complet și concis caracteristicile principale ale defectului.

Gelivura inelară (fig. 2), în forma ei tipică, apare pe secțiunea transversală a trunchiului sub forma unui „T", cu piciorul pe raza cilindrului lemnos și orientat spre coajă, iar cu brațele (partea principală a defectului) pe direcția conturului inelului anual. Partea dinspre inimă, de după brațele *T*-ului, prezintă în toate cazurile o zonă de lemn de culoare negricioasă, cu semne de descompunere și frecvent chiar putregai. Piciorul T-ului este format, fără excepție, din două straturi subțiri de coajă concrescută care se prelungesc în partea dinspre coajă a brațelor, avînd — mai ales aici — aspect de lemn carbonizat (crustă neagră), cu un strat foarte subțire alb cretos, îndeosebi în zona dinspre capetele brațelor.

Gelivura inelară apare frecvent la foioase și mai ales la stejar și fag. Poate apare pe unul sau pe mai multe inele anuale. Se repartizează discontinuu pe conturul inelului anual și la nivelul acestuia, în lungul trunchiului. Deseori, în partea de la bază a tulpinii arborilor și mai ales la 1—1,50 m de la sol, gelivurile inelare apar pe un număr mare de inele anuale, situîndu-se relativ aproape unele de altele,

atît pe conturul inelului anual cît şi în dungul trunchiului. La suprafaţă, în această zonă, coaja este crăpată şi fărîmicioasă, iar cilindrul lemnos prezintă încreţituri şi denivelări.

La debitare, gelivurile apar în masă pe suprafaţa pieselor, în general de dimensiuni mici, dînd, în general, aparenţa de coajă înfundată. Pe secţiunea transversală se pot observa însă T-urile din care au

Fig. 2. Gelivură inelară în diferite stadii

rezultat. Inelul anual pe care apar gelivurile inelare este marcat deseori de o dunguliţă colorată (zona de degerare neevoluată), iar în forme mai avansate de o dunguliţă neagră, ca un fir de aţă, avînd caractere de rulură nedesprinsă.

Gelivura inelară se formează de la exterior (fig. 3), datorită degerării cambiului sau a distrugerii lui locale din orice alte cauze. În procesul biologic, arborele tinde să refacă zona rănită prin acţiunea concentrică de acoperire cu cambiu şi coajă nouă, dînd iniţial aparenţa de plagă ulceroasă, cu marginile rotunjite în formă de val şi acoperite cu coajă tînără. În final, dacă acţiunea de acoperire reuşeşte, flancurile se întîlnesc, se strîng unul într-altul, incluzînd coaja şi formînd astfel piciorul „T"-ului şi partea dinspre coajă a braţelor, care este acoperită apoi cu cambiu nou, respectiv cu inele anuale şi coajă nouă, avînd aparenţa şi structura de coajă tînără. În acest fel apare gelivura **inelară închisă** (fig. 3, IV). Braţele T-ului indică limitele suprafeţei cu cambiu distrus. Ţesutul lemnos din această zonă se mortifică spre interiorul cilindrului lemnos, se descompune şi putrezeşte. Degradarea ţesutului lemnos se produce în perioada în care zona cu cambiu distrus rămîne descoperită.

În cazul cînd acţiunea de acoperire nu reuşeşte pînă la doborîrea arborelui, zona de ţesut lemnos mortificată rămîne aparentă, dînd astfel defectul denumit **lemn mort** (fig. 3, II) care poate fi echivalent şi cu **gelivura inelară deschisă.** La formele mai vechi de gelivură inelară deschisă, ţesutul lemnos din zona neacoperită se descompune şi putrezeşte spre interiorul cilindrului lemnos pînă la limitele conturului inimii roşii, dînd naştere defectului denumit, la lemnul rotund de fag, putregai exterior (fig. 3 V). Zona de lemn mort şi de **putregai exterior** pătrunde spre inimă în formă de pană, în limitele razelor medulare, care marchează capetele braţelor T-ului. Pe zona cu lemn mortificat apar **găuri de insecte mici** (pînă la 3 mm), care pătrund spre interior, de regulă numai pînă la zona cu ţesut lemnos viu (fig. 3, II şi V). Tot pînă la această limită, în jurul zonei moarte şi în continuare în lungul cilindrului lemnos, se formează zone de inimă roşie stelată, la fel ca la gelivura radială, avînd aceeaşi cauză la bază. În acest fel, în cîmpul de lemn alb al fagului apar zone de inimă roşie şi inimă stelată, iniţial izolate de conturul exterior al inimii roşii centrale.

De regulă, gelivura inelară apare în zona de lemn alb a fagului. Apar însă şi în zona de inimă roşie, prin contopirea formaţiei de inimă roşie a gelivurii cu zona centrală de inimă roşie a trunchiului de fag.

Gelivura inelară, în forma tipică simplă, apare frecvent şi la limita exterioară (zona de coajă concrescută) a nodurilor vicioase.

Pe trunchiurile de fag se recunoaşte prezenţa în interior a gelivurilor inelare închise, după zona cu coajă tînără relativ lucioasă, marcată de jur împrejur de coajă veche, cu contur colţuros şi mai groasă. Zona are aspect de plagă ulceroasă uscată, de formă alungită sau relativ rotunjită, marcînd destul de exact suprafaţa braţelor T-ului, adică limitele zonei cu lemn degradat din interior. Dacă gelivura inelară s-a închis de curînd, la suprafaţă, în zona cu coajă tînără apar încreţituri în formă de pungă sau rozete

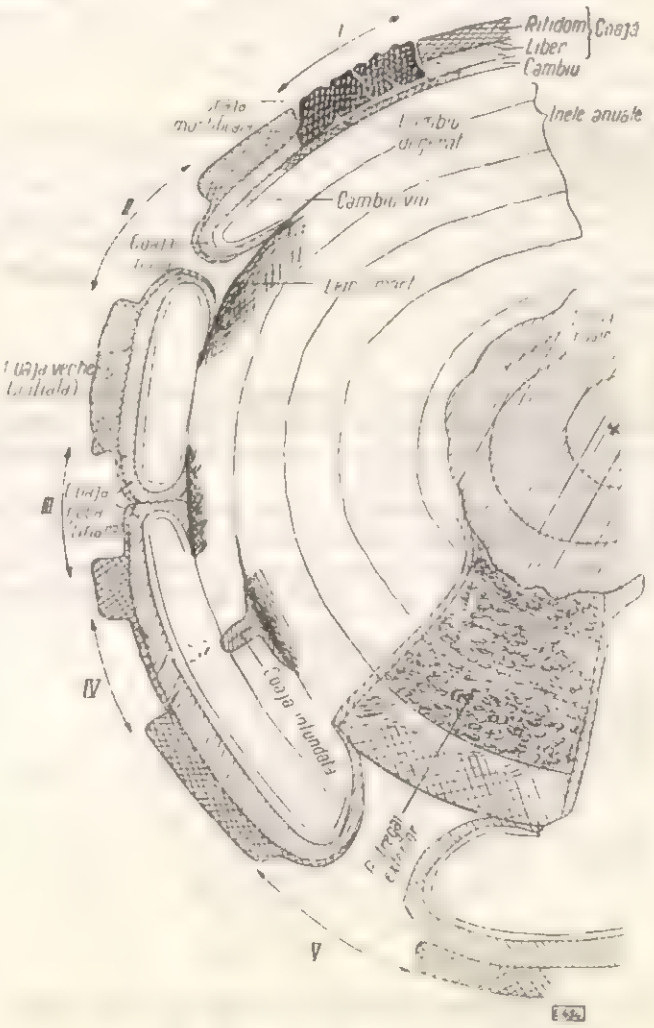


Fig. 3. Gelivură inelară (detalii):
I — Fază primară: coajă mortificată, cambiu distrus (degerat); *II* — Fază de acoperire incipientă: coajă tînără în val, aparenţă de lemn mort; *III* — Fază de acoperire cu coajă încheiată: valuri de coajă tînără lipite; începe acţiunea de acoperire a zonei cu ţesut nou: *IV* — Fază de acoperire cu ţesuturi lemnoase încheiată: s-a format gelivura inelară închisă; *V* — gelivură inelară deschisă veche: apare putregai exterior.

concentrice asemănătoare cu zonele de noduri oarbe. Mai des, încreţiturile au aspect de cusătură dispusă longitudinal.

La produsele debitate, gelivura inelară apare diferit, în funcţie de poziţia T-ului faţă de planul de tăiere (fig. 4).

Pe feţele sau canturile rezultate din tăiere radială, precum şi spre flancurile feţelor debitate tangenţial

(zona semiradială a acestora), gelivura inelară apare ca o crăpătură (crustă) înnegrită, orientată longitudinal, după direcţia inelului anual, cu lemnul dinspre coajă, iar cel dinspre interior înnegrit, descompus

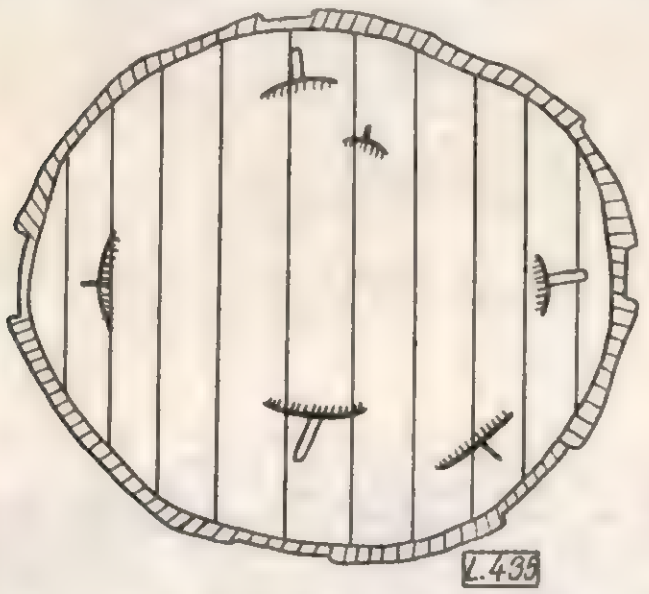


Fig. 4. Secţiunea transversală a unui buştean cu gelivuri inelare, debitat pe plin

sau putred. Gelivurile inelare apar astfel, în cazul în care la debitare s-a secţionat transversal unul din braţele T-ului (fig. 4 şi 5).

La încadrarea unei gelivuri în limitele de admisibilitate indicate de condiţiile de calitate la defectul gelivură se ia în consideraţie această formă de gelivură. În alte forme, cum se va vedea mai jos, poate avea interpretări şi încadrări diferite.

Dacă secţiunea a spintecat sau a atins piciorul T-ului, în partea dinspre exteriorul cilindrului lemnos apare coajă înfundată (fig. 4 şi 6).

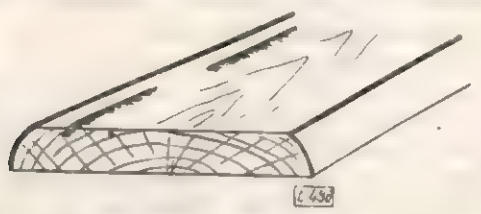


Fig. 5. Gelivură inelară tipică, prezentă pe porţiunile radiale sau semiradiale ale unei piese de cherestea

Pe feţele sau canturile tangenţiale, tăietura poate secţiona transversal numai piciorul T-ului şi în acest caz defectul are aparenţa de coajă înfundată dublă, orientată liniar şi longitudinal şi marcată de crăpătură, datorită desprinderii celor două straturi de coajă, după uscare. La sortare se încadrează drept coajă înfundată, aşa cum apare (fig. 4 şi 7).

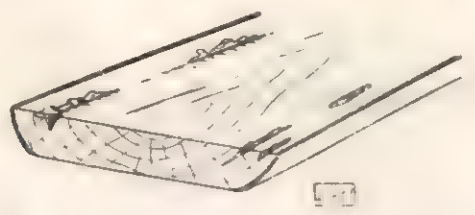


Fig. 6. Gelivură inelară tipică însoţită de coajă înfundată spre exterior

Dacă tăietura este paralelă cu braţele T-ului şi a spintecat sau a atins zona cu lemn degradat, defectul apare pe faţe ca o zonă (pată), fără contur precis, de lemn descompus sau chiar de putregai. Acest defect se încadrează ca atare, dacă zona degradată este întinsă, sau se asimilează cu defectul cel mai apropiat în privinţa aspectului sau al defectului dăunător, frecvent cu nod vicios (fig. 4 şi 8).

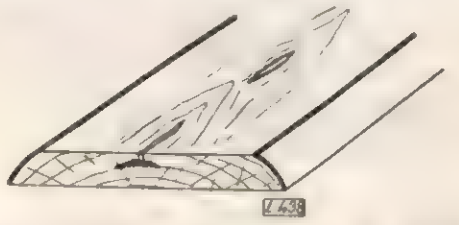


Fig. 7. Coajă înfundată provenită din gelivură inelară prin secţionarea transversală a piciorului „T"-ului

În afară de formele arătate mai sus, gelivura inelară poate să apară pe feţele şi canturile pieselor debitate în forme combinate, mai ales pe partea dinspre centru a feţelor piesei.

Gelivurile inelare, prin frecvenţa lor şi prin gradul de influenţă negativă asupra aspectului şi proprietăţilor tehnologice ale lemnului de stejar şi mai ales de fag, trebuie considerate în categoria defectelor naturale principale ale produselor debitate, echivalent cu nodurile vicioase şi coaja înfundată cu care deseori se confundă sau se asimilează în apreciere, la sortarea cherestelei şi a altor produse asemănătoare.

Fig. 8. Aparenţa de lemn descompus şi putregai în urma spintecării braţelor „T"-ului gelivurii inelare

PIGMENŢI DE GELIVURI

Uneori, pe feţele pieselor debitate apar dungulite roşiatice şi mai des negricioase, scurte (sub 5 cm), răspîndite pe toată suprafaţa sau zonal, de formă lenticulară. Pe anumite feţe şi părţi ale feţelor, dungulitele se îngroaşe la mijloc pînă la forma de pată relativ ovală, fără contur precis. De regulă nu prezintă semne de descompunere. Apar mai des în lemnul alb, dar se întîlnesc şi în cîmpul de inimă roşie, evidente prin culoarea mai închisă decît a acesteia.

În majoritatea cazurilor se datoresc crăpăturilor fine de ger produse în interiorul cilindrului lemnos, pe raza medulară, fiind înconjurate de formaţie alungită de inimă roşiatic-negricioasă, la fel ca şi la crăpăturile mari apărute din orice cauză în interiorul cilindrului lemnos în timpul vieţii arborelui. Sînt orientate în lungime pe direcţia razelor medulare, pătrunzînd la fel şi în adîncime. Pe zona tangenţială a piesei apar ca liniuţe înguste, ascuţite la capete, îngroşîndu-se de la mijloc spre capete, pe măsură ce trec în zona semiradială. Pe zonele radiale ale piesei capătă aspecte de pete relativ ovale, datorită poziţiei razelor medulare faţă de planul de tăiere. În cazuri mai rare prezintă semne de descompunere (fig. 9).

În cazul cînd cambiul a fost degerat uşor pe porţiuni mici, suprafaţa inelului anual se colorează discontinuu, pe feţele pieselor apărînd ca liniuţe roşiatic-negricioase, orientate atît în lungime cît şi în adîncime după direcţia şi conturul inelului anual. Îngroşarea pînă la aspectul de pată se produce invers faţă

de felul arătat la dungulițele apărute pe direcția razelor medulare. În cazul cînd aceste colorații sînt mai lungi spre mijloc apar uneori porțiuni înnegrite, cu

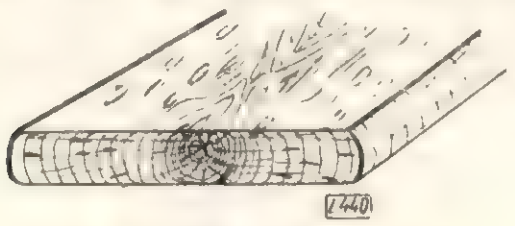


Fig. 9. Pigmenți de gelivuri (radiali)

urme de descompunere (puncte albe), caracteristice formelor primare de gelivură inelară (fig. 10).

Colorațiile descrise mai sus le denumim pigmenți de gelivuri, putînd fi, așa cum s-a arătat, pigmenți de gelivuri radiale (mai frecvenți) și pigmenți de gelivuri inelare.

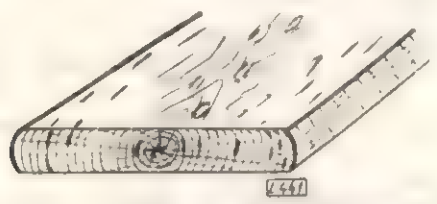


Fig. 10. Pigmenți de gelivuri (inelari)

Pentru a se încadra în această categorie, la aprecierea defectelor cu prilejul sortării, la controlul cu rașcheta colorațiile nu trebuie să prezinte semne de descompunere.

Tot ca pigmenți de gelivuri considerăm și prelungirile longitudinale ale gelivurilor inelare, sub formă de dungulițe roșiatice fără semne de descompunere (fig. 11).

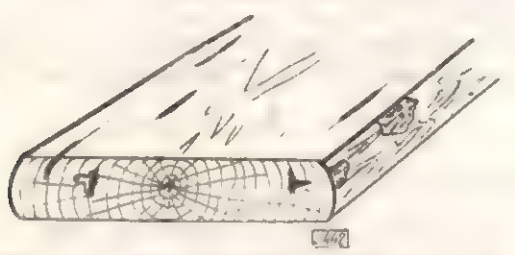


Fig. 11. Pigmenți de gelivuri (prelungiri roșiatice ale gelivurilor inelare marginale)

Colorații în forma, mărimea, aspectul și orientarea pigmenților de gelivuri radiale apar și la unele incluziuni mici de coajă, cu aparența de muguri (fig. 12).

Atît în cazul incluziunilor mici de coajă cît și în cazul cînd pigmenții de gelivuri radiale sau inelare prezintă semne de descompunere, la sortare se încadrează, prin asimilare, ca gelivuri.

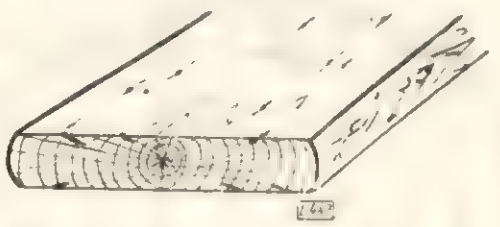


Fig. 12. Pigmenți din incluziuni radiale cuneiforme de coajă.

ÎNCHEIERE

STAS 4667—54 și documentația tehnică curentă, inclusiv cea didactică, tratează defectul gelivură (crăpătura de ger) incomplet, adică numai gelivura formată pe raza medulară (gelivura radială), omițînd forma cea mai frecventă la lemnul rotund, respectiv la produse ecarisate de fag și anume gelivura inelară, adică gelivura formată pe inelul anual. De asemenea, unele stadii și forme ale gelivurilor radiale sau inelare se tratează separat ca defecte independente, fără să se facă legătura cu forma inițială de bază (cadranura, crăpătura în solzi, lemnul mort, putregaiul exterior) sau nu se amintesc deloc (pigmenți de gelivuri etc.).

Nu se analizează defectele asociate gelivurilor, cu legătura lor de cauzalitate (inimă roșie sau stelată exterioară cîmpului central de inimă roșie, unele forme de coajă înfundată, ovalizarea trunchiului etc.).

În afară de indicația privitoare la prezența crestelor la gelivura radială, se dau sau nu se dau deloc indicații după care se poate recunoaște la exterior prezența gelivurilor în trunchiul lemnos.

De aceea, la viitoarea revizuire a STAS 4667—54 — Anomaliile și defectele lemnului, și în lucrările de specialitate ar trebui să se includă cele două forme de bază ale crăpăturilor de ger, gelivura radială și gelivura inelară. La defectele care reprezintă de fapt forme și stadii ale gelivurilor radiale și inelare, precum și la defectele asociate să se scoată în evidență legătura lor de cauzalitate, pe baza caracteristicilor tehnologice și a justificărilor biologice.

De asemenea, ar fi necesar ca cercetările științifice să abordeze și aspectele practice ale tehnologiei defectelor lemnului de fag, deoarece insuficienta documentare, ca aceea evidențiată în prezenta lucrare, apare și la alte defecte ale lemnului de fag (coaja înfundată, nodurile, inima roșie și mai ales cea stelată, mucegaiul și colorațiile specifice etc.).

Atenuarea acustică a ferestrelor

Ing. N. COTTA

CZOxf. 833.152

Necesarul mare de ferestre și rolul pe care acestea îl au în realizarea arhitecturii, funcționalității și economicității construcțiilor au determinat crearea condițiilor de industrializare a fabricației ferestrelor la un înalt nivel tehnic.

Noile noastre unități de producție, prin tehnologiile avansate adoptate și tipurile constructive noi de ferestre asigură o productivitate ridicată și produse de calitate superioară, al căror nivel trebuie să fie însă în continuă ascensiune.

Din multiplele condiții ce se impun construcției unei ferestre de bună calitate, condiția izolării fonice a ferestrelor constituie o problemă deosebită atît pentru proiectarea acestor produse cît și pentru fabricația lor. Izolarea fonică a ferestrelor se exprimă prin atenuarea sunetelor de către construcția lor.

1. DETERMINAREA VALORII TOTALE A ATENUARII ACUSTICE A FERESTRELOR

Problema protecției contra zgomotelor a încăperilor de locuit, a sălilor de spectacole, a construcțiilor în general este foarte actuală, deoarece zgomotul este mereu în creștere în urma mecanizării și dezvoltării mijloacelor de transport de toate tipurile, care contribuie într-o măsură foarte însemnată la crearea zgomotelor.

Rezolvarea problemei izolării fonice a clădirilor a rămas încă deschisă, în ceea ce privește construcția ferestrelor și ușilor, deoarece aceste elemente de construcție, datorită funcției lor, trebuie să fie deschise din timp în timp, astfel că realizarea protecției în zonele pe care le ocupă este în foarte mare măsură limitată.

A. CAILE DE PĂTRUNDERE A SUNETULUI PRIN FERESTRE

Undele sonore se pot transmite prin ferestre prin următoarele căi :

a) prin ecrane, considerate ca diafragme, care transmit vibrația sonoră dintr-o parte într-alta a elementului despărțitor ;

b) prin deschideri și fante (crăpături și rosturi).

În ceea ce privește natura perturbațiilor sonore transmise, cele care interesează sînt sunetele produse în aer de către diverse surse, ca de pildă vocea umană, instrumentele muzicale etc. Aceste sunete se propagă de la sursă în mediul înconjurător, suferind în același timp o atenuare (slăbire) cu atît mai mare cu cît distanța parcursă crește. Ele traversează obstacolele ce le întîlnesc prin căile arătate mai sus.

B. SCARA NIVELELOR ACUSTICE

Pentru a avea un termen de comparație a rezultatelor ce se obțin privind nivelul de atenuare acustică a ferestrelor de diferite tipuri constructive, în tabela 1 se dau cîteva din valorile nivelelor acustice ale sunetelor mai comune pentru această situație.

Tabela 1

Scara nivelelor acustice ale diverselor surse de zgomot

Sursa	Nivelul de tărie, foni	Intensitatea acustică, W/cm²	Presiunea acustică eficace, dyn/cm²
Motor de automobil la 4 m distanță	70	10^{-3}	0,645
Conversație obișnuită	70	10^{-3}	0,645
Birou	55	$3{,}16 \times 10^{-5}$	0,114
Locuință	40	10^{-6}	$20{,}4 \times 10^{-3}$
Nivelul de referință	0	10^{-10}	$2{,}04 \times 10^{-4}$

Considerînd ferestrele construcțiilor de pe străzi animate, cu treceri de automobile, se ia în considerare ca nivel de tărie maximă a zgomotelor valoarea de 70 foni.

Gama de frecvențe percepute de urechea umană este situată între 20 și 20 000 Hz ; în mod curent însă se iau în considerare următoarele frecvențe : 100, 200, 500, 1 000, 2 000, 2 500, 4 000 și 10 000 Hz.

C. DETERMINAREA VALORII ATENUARII SUNETULUI PRIN FERESTRE DE DIFERITE TIPURI CONSTRUCTIVE

Comportarea ferestrelor în calea undelor sonore se poate asimila cu a ecranelor despărțitoare și anume :

— ecrane simple, pentru ferestrele simple ;

— ecrane duble, cu strat de aer, pentru ferestrele duble și cele cuplate.

Transmisia sunetului prin aceste ecrane se realizează prin vibrația forțată a ecranului, care devine o sursă sonoră secundară și radiază energie sonoră în spațiul adiacent elementului despărțitor. Capacitatea de izolare a ecranului depinde de masa lui și este cu atît mai eficace cu cît sunetele sînt mai înalte (au o frecvență mai ridicată).

Pentru ecrane simple (cazul ferestrelor simple), calculul atenuării sunetului (pentru $M < 200$ kg/m²) se efectuează după relația :

$$D = 14{,}3 \lg M + 12 \qquad (1)$$

în care :

D este atenuarea, dB ;

M — masa pe suprafață a ecranului despărțitor kg/m².

Valorile masei pe suprafață ale unora din materialele utilizate la executarea ferestrelor sînt prezentate în tabela 2.

Tabela 2

Valoarea masei pe suprafață pentru diferite materiale de construcție a ferestrelor

Materialul	Masa (kg/m² și cm grosime)
Lemn de rășinoase	7
Sticlă	30
Aluminiu	28
Oțel	28

În cazul sticlei, pentru 1 mm grosime, mase pe suprafață este

$$M_{mm} = \frac{M}{10} = 3 \text{ (kg/m² și mm)} \qquad (2)$$

Pentru geamuri de diferite grosimi (g), se obține :

Grosimea geamului mm	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Masa pe suprafață, kg/m²	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	16,5	18

Conform relației (1), valorile atenuării pentru grosimile de geam de mai sus sînt :

Grosimea geamului, mm	1	1,5	2.	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
Atenuarea sonoră, dB	18,80	21,35	23,30	24,50	25,65	26,60	27,60	28,15	28,80	29,40	29,90

În literatura de specialitate, pentru atenuarea sonoră medie a geamului de 6 mm grosime se indică 29 dB.

Pentru calcularea atenuării sonore a unui ecran despărțitor simplu, în literatura de specialitate sînt indicate și următoarele relații :

$$D = 13.5 \lg M + 13 \text{ (dB)} \qquad (3)$$

$$D = 20 \lg \frac{\omega M}{2 \rho_0 c} \text{ (dB)} \qquad (4)$$

în care :

ω este pulsația ($\omega = 2 \pi f$)

ρ_0 — densitatea aerului în condiții standard (dyn s²/cm⁴) = 0,12

c — viteza de propagare a undelor longitudinale (cm/s) = 344

$\rho_0 c = 41{,}4$ (dyn s/cm³).

Calculînd cu relațiile indicate mai sus (3) și (4), se obține o atenuare sonoră a ecranului despărțitor relativ egală cu cea calculată după relația (1).

În cazul ecranelor duble, relația de calcul este :

$$D = 20 \lg \frac{\omega m_1}{2 \rho_0 c} + 20 \lg \frac{\omega m_2}{2 \rho_0 c} + 20 \lg \frac{2 \omega d}{c} \qquad (5)$$

Cum însă $20 \lg \frac{\omega m_1}{2 \rho_0 c}$ este relația atenuării sonore a unui ecran simplu, partea de relație $20 \lg \frac{2 \omega d}{c}$ este atenuarea dată de către stratul de aer dintre cele două geamuri.

Ca relație empirică se poate folosi :

$$D = 14{,}3 \lg M + 24 + 20 \lg \frac{2 \omega d}{c} - k \text{ (dB)} \qquad (6)$$

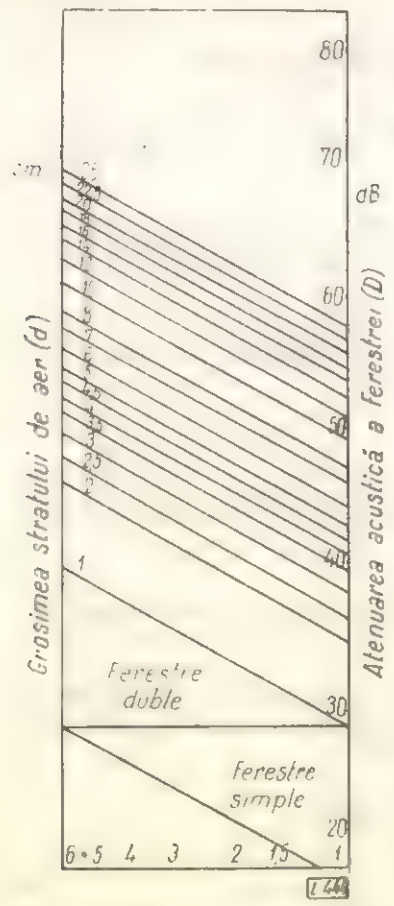
în care k este diminuarea în dB ce se aplică datorită influenței încastrării peretelui asupra atenuării, cu o valoare de aproximativ 6 dB, deci $k = 12$ dB.

În relația (6) a intervenit și mărimea d, grosimea stratului de aer, care poate avea valori impuse 1 ; 2 ; 2,5 ; 3. : 3,5 ; 4 ; 4,5 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 14 ; 16 ; 18 ; 20 ; 22,5 și 25 cm.

Pentru valoarea grosimii stratului de aer, funcție de valorile extreme ale grosimii sticlei (g = 1 și 6 mm) se obțin următoarele valori ale atenuării acustice ale ecranelor duble :

d	1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7
$g=1$	30,00	36,05	37,60	39,55	40,90	42,00	43,10	44,00	45,55	46,90
$g=6$	41,10	47,15	48,70	50,65	52,00	53,00	54,20	55,10	56,65	58,00

d	8	10	12	14	16	18	20	22,5	25
$g=1$	48,05	50,00	51,60	52,95	54,10	55,10	56,10	57,10	58,10
$g=6$	59,15	61,10	62,70	64,05	65,20	66,20	27,20	68,20	69,20



Grosimea geamului g, mm

Fig. 1. Atenuarea sonoră a ferestrei în funcție de grosimea stratului de aer și a geamului.

Funcție de aceste valori se întocmește diagrama din figura 1, privind relația între grosimea sticlei g (mm), grosimea stratului de aer d (cm) și atenuarea produsă de fereastră D (dB).

D. DETERMINAREA VALORII TRANSMISIEI SUNETULUI PRIN NEETANȘEITĂȚILE FERESTREI (FANTE)

Prin neetanșeitățile ferestrei (fante) se transmite o cantitate N (dB) din zgomotele din exterior, care diminuează atenuarea produsă de ecran (fereastra propriu-zisă).

Din datele obținute din literatura de specialitate reies valorile din tabela 3, ale cantității N (dB) a sunetului ce trece printr-o anumită suprafață dată, în ipoteza că printr-un m² de secțiune trece o intensitate sonoră de 10^{-9} W.

Considerînd intervalul de 200—4 000 Hz ca satisfăcător pentru calculele ce se efectuează și ținînd seamă că pătrunderea sunetului prin fante în construcția ferestrei întîlnește praguri, aceste valori sînt reduse la 1/4, obținîndu-se valorile cantității N din tabela 4.

Tabela 3

Suprafața ferestrei \ Frecvența sunetului emis	Hz			
	200	1 000	4 000	10 000
1 m²	64	70	72	57
1 dm²	36	50	51	30
1 cm²	8	30	30	2
1 mm²	—	10	9	—

Tabela 4

Suprafața fantei	Frecvența sunetului, Hz	
	200	1 000 — 4 000
1 dm²	9	13
1 cm²	2	7,5
1 mm²	—	2,25

Cu aceste valori s-a efectuat diagrama din figura 2 privind relația între valoarea suprafeței fantei și nivelul de tărie a sunetului ce trece prin această suprafață pentru intervalul de frecvențe 200—4 000 Hz. S-a considerat că intervalul de suprafață a fantelor de 100—50 000 mm² este suficient pentru execuția diagramei.

Pentru a se obține suprafața fantei se ia în considerare relația :

$$S = L \times l \times 1\,000 \text{ (mm}^2\text{)} \qquad (7)$$

în care :

l este lățimea fantei, mm ;

L — lungimea totală a fantei, m.

Valorile lui L (lungimea totală a fantei) pentru ferestre se pot considera : 1; 1,5 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,5 ; 4 ; 4,4 ; 5 ; 5,5 ; 6 ; 6,5 ; 7 ; 7,5 ; 8 (m).

Determinarea valorii lățimii fantei 1 *(mm).* Cunoscînd că debitul de aer ce trece printr-o suprafață este dat de relația

$$A = \frac{S v}{3\,600} \text{ (m}^3\text{/h)} \qquad (8)$$

și introducînd în această relație pe $S = L \times l \times 1\,000$ se obține :

$$A = \frac{L.l.v}{3{,}6} \text{ (m}^3\text{/h)} \qquad (9)$$

iar în condiția $L = 1$ m, se obține :

$$a = \frac{l v}{36} \text{ (m}^3\text{/h)} \qquad (10)$$

Această mărime (a) este caracteristică fiecărei ferestre, fiind dependentă de mai mulți factori și anume :

— de precizia executării încheieturilor și falțurilor (fantei) îndeosebi locul de montare a organelor de asamblare metalice ;

— de felul etanșărilor suplimentare ;

— de faptul dacă lemnul din cauza schimbării climatului este contras sau umflat, dacă s-a strîmbat sau dacă fereastra este bine sau rău vopsită.

Din cauza acestor multiple influențe, valoarea a nu se poate stabili prin calcul, pe baza modului de construcție a ferestrei. Singura posibilitate de a obține date referitoare la permeabilitatea ferestrelor pentru aer constă în efectuarea de măsurători la un

număr cît mai mare de ferestre, de cele mai diferite execuţii, aflîndu-se în felul acesta cele mai frecvente valori ale pătrunderii aerului şi limitele lor de dis-

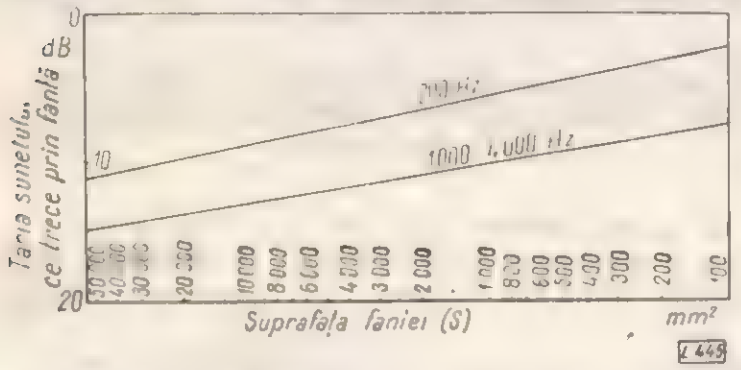


Fig. 2. Tăria sunetului ce trece prin fantă, în funcţie de suprafaţa fantei şi frecvenţa sunetului.

persie. Principial, valoarea a rămîne dependentă de calitatea execuţiei ferestrelor.

Mărimea a se determină din relaţia :

$$a = \frac{A}{L\,\Delta_p{}^{2/3}} (m^3/mh) \qquad (11)$$

Mărimea v, ce reprezintă viteza aerului, este funcţie de diferenţa de presiune între două puncte, ea fiind egală cu

$$v = 3{,}6\,\Delta_p{}^{2/3} \text{ (m/s)} \qquad (12)$$

Din relaţia (10) şi (12) rezultă

$$a = \frac{l \cdot 3{,}6\,\Delta_p{}^{2/3}}{3{,}6} = l \cdot \Delta_p{}^{2/3} \qquad (13)$$

şi pentru $\Delta_p = 1$, $a = l$, în care l este dat în mm.

Într-adevăr, dacă

$$A = \frac{L\,l\,v}{3{,}6}$$

în care considerăm $v = 3{,}6$, căruia îi corespunde $\Delta_p = 1$, iar $L = 1$, atunci relaţia devine

$$a = \frac{1 \times l \times 3{,}6}{3{,}6} = l.$$

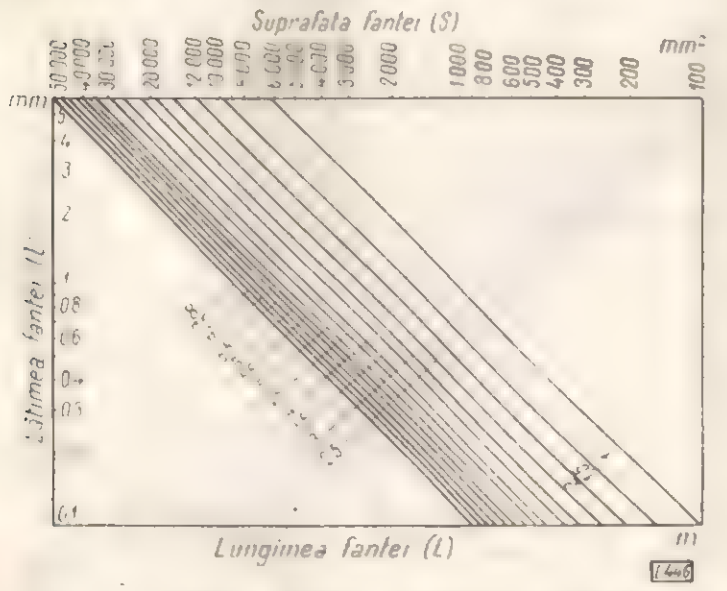


Fig. 3. Relaţia dintre lungimea, lăţimea şi suprafaţa fantei.

Rezultă că pentru valorile lui S din diagrama din figura 3 şi valorile lui l (mm) egale ca valoare, cu caracteristica a, se determină curbele L (m) prin calcularea suprafeţelor corespunzătoare.

L	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
l = 0,2	200	300	400	500	600	700	800	900
l = 6,0	6 000	9 000	12 000	15 000	18 000	21 000	24 000	27 000
	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	
	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	
	30 000	33 000	36 000	39 000	42 000	45 000	48 000	

Se obţine astfel diagrama de corespondenţă între l, L şi S.

Legătura între aceste diagrame se prezintă în nomograma de relaţie privind atenuarea sunetului prin construcţia ferestrei, funcţie de valoarea mărimii a (fig. 4).

E. *Exemplu de calcul cu nomograma*

Dîndu-se următoarele caracteristici ale unei ferestre :

- tipul de fereastră : cuplată ;
- dimensiuni $h \times b = 1{,}5 \times 1{,}2$ (m) ;
- suprafaţa $F = 1{,}8$ (m²) ;
- caracteristica : $a = 2$ (m³/mh), deci $l = 2$ (mm) ;
- diferenţa de presiune : $p = 1$ (mm col. apă) ;
- lungimea totală a falţurilor (fantei) : $L = 5{,}4$ (m) ;
- grosimea stratului de aer : $d = 8$ (cm) ;
- grosimea geamului : $g = 3$ (mm).

Se cere să se determine :

- suprafaţa fantei — S (mm²)
- atenuarea ferestrei — D (dB)
- transmisia sunetului prin neetanşeităţile ferestrei (fantei) pentru limitele de frecvenţă 200 Hz — N_1 (dB)
  şi 1 000—2 000 Hz — N_2 (dB)
- atenuarea totală a sunetului prin construcţia ferestrei :
- limita inferioară a atenuării — D_1 TOT (dB)
  D_2 TOT (dB)

Determinarea valorilor pe nomograma din figura 4

— Pe diagrama din figura 1, în abscisă se ia valoarea lui g (grosimea geamului) 3 mm şi prin intersectarea curbei $d = 8$ cm se obţine pe ordonată valoarea lui $D = 54{,}5$ (dB).

— Pe diagrama din figura 3, pornindu-se de la caracteristica $a = 2$ m³/mh, adică $l = 2$ mm, prin intersecţia curbei $L = 5{,}5$ m, se obţine valoarea lui $S = 12\,000$ mm², şi trecînd cu prelungirea valorii lui S pînă la intersecţia curbelor 200 şi 1 000—4 000 Hz, de pe diagrama din figura 2, se vor obţine valorile limită ale lui N de 9,5 şi 13,5 (dB).

— Unind aceste puncte cu valoarea lui D, pe scala de diferenţe se vor citi valorile limită ale atenuării totale a ferestrei $D_{1\,TOT} = 45$ (dB) şi $D_{2\,TOT} = 41$ (dB).

Valorile obţinute cu ajutorul nomogramei corespund datelor din literatura de specialitate.

2. OBSERVAŢII ŞI CONCLUZII

A. OBSERVAŢII PRIVITOARE LA CONSTRUCŢIA FERESTRELOR

Din cele enunţate reiese că atenuarea acustică a ferestrelor depinde de :

— mărimea jocurilor (fantei) ;

— grosimea geamului ;

— grosimea stratului de aer dintre geamuri.

a) Influenţa fantelor ferestrelor asupra atenuării zgomotelor

Neetanşeităţile ferestrei (fantele), existente la suprafeţele de contact ale cercevelelor cu tocul şi între cercevele, cum şi a tocului cu zidul au o influenţă destul de importantă la micşorarea atenuării zgomotelor exercitate de fereastra propriu-zisă.

Pentru amortizarea zgomotelor se vor executa etanşări cu pîslă, materiale plastice, cauciuc, sfori de etanşare îmbibate. Etanşarea trebuie făcută cu multă atenţie şi pe cît posibil fără întreruperi.

Cu privire la neetanşeităţile de la geamuri, măsura care se ia este subchituirea geamului, precum şi chituirea îngrijită.

Dacă pretenţiile sînt ridicate cu privire la izolaţia fonică (săli de concerte, săli de radiodifuziune etc.), este necesar ca geamurile să fie aşezate în profile care amortizează zgomotul (cauciuc, pluş), acestea fiind apoi fixate cu ajutorul unor baghete şi şuruburi.

b) Influenţa grosimii geamului asupra amortizării zgomotului

Amortizarea zgomotului creşte proporţional cu grosimea geamului, însă domeniul este limitat, deoarece curent se utilizează geamul de 2—3 mm grosime.

c) Influenţa grosimii stratului de aer dintre geamuri asupra amortizării zgomotului

O mare influenţă asupra amortizării zgomotului o are grosimea stratului de aer. În datele obţinute din literatura de specialitate se menţionează că fenomenul de atenuare a zgomotelor nu respectă legea generală, atunci cînd stratul de aer este sub limita de 8—6 cm. În acest caz, intervin oscilaţiile de rezonanţă ale ferestrei care, pentru a fi cît mai mici şi în afara oscilaţiilor produse de frecvenţele de 200—4 000 Hz, interval în care se produc zgomotele curente, este necesar ca grosimea stratului de aer să fie peste limita indicată. Această condiţie este realizată la ferestrele duble. Din acest punct de vedere, ferestrele cuplate sînt inferioare.

B. ASPECTE ALE APLICABILITĂŢII PRACTICE A CERCETĂRII FENOMENULUI DE ATENUARE ACUSTICĂ A FERESTRELOR

a) Aspecte tehnico-ştiinţifice

Prin studierea caracteristicii **a** a ferestrelor după metoda dată de literatura de specialitate, se pot obţine valorile medii ale acestei caracteristici pentru ferestre standardizate şi cele noi proiectate. Prin aceasta se creează posibilitatea de comparare a tipurilor constructive standardizate sau a celor ce se proiectează pe baze ştiinţifice. Există deci posibilitatea controlului proiectului.

De asemenea, se vor putea studia caracteristicile de atenuare acustică a unor materiale de etanşare,

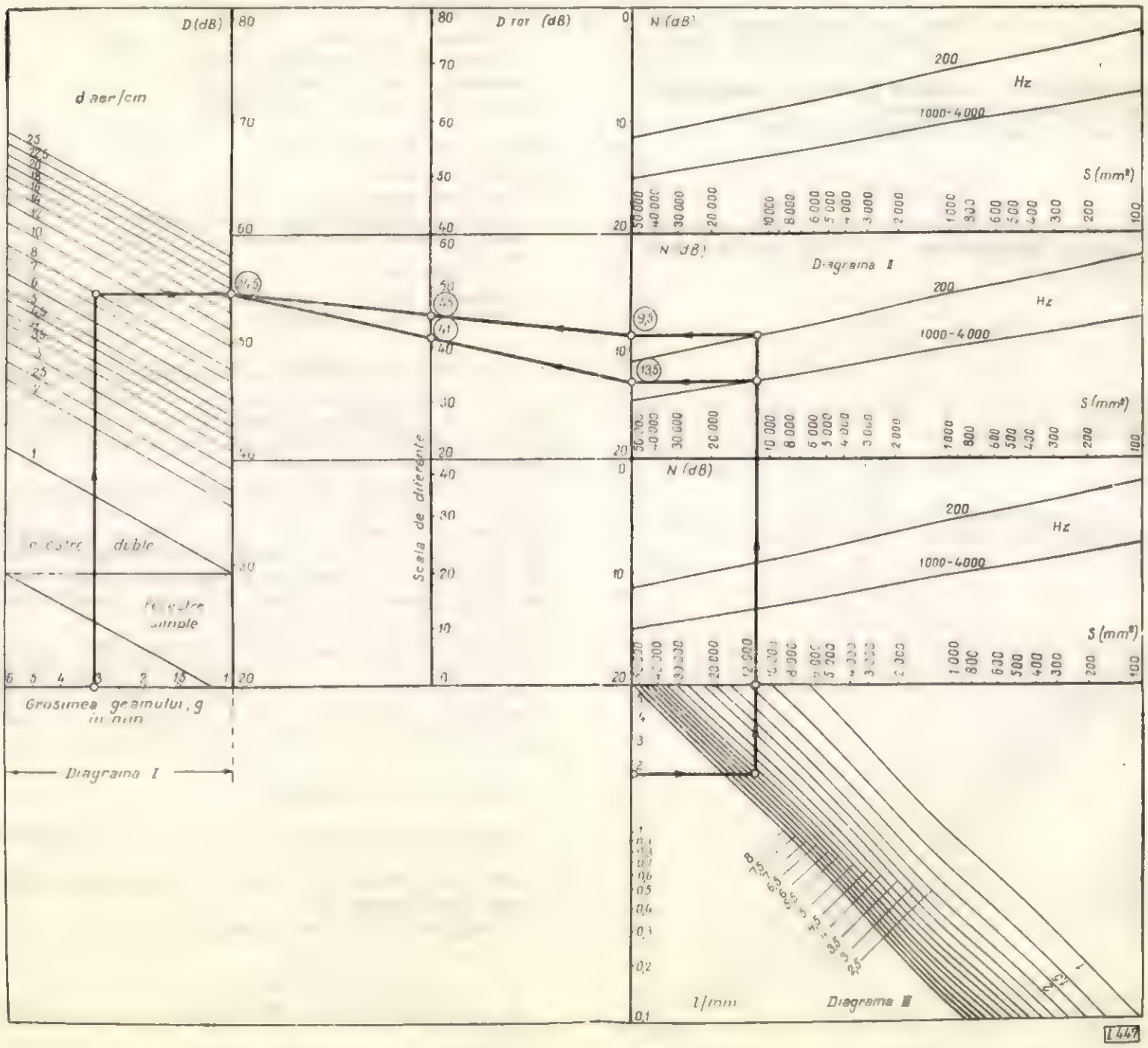


Fig. 4. Nomograma de determinare a atenuării acustice a ferestrelor.

determinîndu-se caracteristicile acustice ale ferestrelor etanşate cu diferite materiale. Se creează un criteriu de comparaţie între ferestrele executate din alte materiale faţă de cele din lemn.

Se pot rezolva tehnic defecţiunile demonstrate ca existente prin încercările ferestrelor şi se creează premisa unui control obiectiv al calităţii finale a produsului.

Se poate aplica o evidenţă statistică, avînd posibilităţile de încercare în cadrul instalaţiilor de laborator.

b) Aspecte organizatorico-economice

Se creează un criteriu de comparaţie între realizările unei unităţi de fabricaţie cu celelalte din sector, prin efectuarea unor diagrame specifice fiecărei unităţi în parte, cum şi posibilitatea determinării soluţiilor tehnologice pentru o bună execuţie la o unitate şi schimb de experienţă pentru celelalte unităţi din sector.

De asemenea, se dă posibilitatea studierii înlocuirii materialelor deficitare cu alte materiale şi a economisirii timpului de proiectare, avînd la bază nomograme de calcul.

Rezultatele cercetărilor pot contribui efectiv la ridicarea indicelui de calitate al producţiei prin luarea de măsuri tehnico-organizatorice adecvate, bazate pe concluziile obţinute prin încercările efectuate.

Cercetările trebuie făcute luîndu-se însă în considerare şi ceilalţi indici calitativi ai ferestrelor, cum sînt indicii de iluminare, de trecere a aerului prin ferestre şi de izolaţie termică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bauer, I., Klifner, V., Mareş, I. şi Rada, V.: *Stravehni truhlastvi* (Uşi şi ferestre). Praga, 1960.

[2] Alexandru, St. şi Cotta, N.: *Utilajul şi tehnologia fabricării produselor finite industriale din lemn.* Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1964.

[3] Seifert, E.: *Condiţii de calitate şi control tehnic de calitate pentru ferestrele din lemn.* Moderne Holzverarbeitung, ian. 1963; anexă la Holz-Zbl., 89, nr. 9. In: Caiet selectiv I.D.T., Industria lemnului, nr. 6, 1963.

[4] Seifert, E.: *Condiţiile unei ferestre perfecte.* Holz-Zentralblatt, 89, nr. 122, 11 oct. 1963. Caiet selectiv I.D.T., Industria lemnului, 4, 1964.

[5] Bădărău, E. şi Grumăzescu, M.: *Bazele acusticii moderne;* Cap. 8. 7: Transmisia sunetului prin ecrane acustice. Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1961.

[6] Wegener, N.: *Elemente de proiectare acustică în construcţii,* Cap. 5: Izolarea fonică. Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1961.

[7] Necşulea, A.: *Bazele acusticii clădirilor;* Cap. 6: *Izolaţia încăperilor.* Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1960.

Căptuşirea antiacidă a rezervoarelor de pastă şi a instalaţiilor de apă grasă contra coroziunii

Ing. **I. VIŞOIU**

CZOxf. 862.3— —037.6

Problema căptuşelilor antiacide reprezintă o problemă nouă în sectorul industriei lemnului, care a căpătat importanţă o dată cu trecerea pe scară largă la valorificarea complexă a masei lemnoase. De pildă, fabricaţia plăcilor fibrolemnoase implică, în afara proceselor fizice, şi unele procese chimice. În aceste procese chimice, în condiţii de temperatură şi presiune determinate, se creează noi medii de lucru acide sau bazice, caracterizate generic prin noţiunea de *p*H (logaritmul negativ al concentraţiei ionilor de hidrogen), de care trebuie să se ţină seamă atunci cînd se proiectează instalaţiile tehnologice care stau la baza noilor industrii.

Fabricarea plăcilor fibrolemnoase începe cu defibrarea lemnului tocat în defibratoare la temperatură de 180—200°C şi presiune de 10—12 at.

În preîncălzitor şi în defibrator, pe o durată de cîteva minute, lemnul suferă o prehidroliză în mediu apos, pe lîngă o plastifiere a ligninei. Cum lemnul de fag are circa 25% hemiceluloze sub formă de pentozane, 3,5% răşini, substanţe minerale etc. şi 3,9% grupe acetil, o parte din aceste substanţe uşor hidrolizabile trec în soluţie. Grupele acetil se separă sub formă de acid acetic şi acid formic chiar de la începutul procesului şi trecînd în apă dau caracter acid soluţiilor. În această soluţie mai trec şi substanţe de extracţie solubile în apă, cum sînt materiile tanante, coloranţi etc.

Cu toate că procesul de defibrare se produce la temperatură şi presiune ridicată, corespunzătoare unui proces de hidroliză, din cauza duratei de tratare extrem de reduse a diluţiei mici (consistenţă circa 50%) şi lipsei catalizatorilor acizi, procesul de hidroliză este incomplet. Din această cauză, în soluţiie care însoţesc pasta fibroasă şi în apele reziduale se află numai o parte din substanţele arătate mai sus, care se găsesc în lemnul de fag.

După determinări făcute în această direcţie, s-a stabilit că circa 5% din greutatea lemnului trece în soluţie, fiind constituită din materiale solubile în apă.

Prezenţa acestor substanţe în pasta fibroasă, la care se mai adaugă acidul sulfuric sau sulfatul de aluminiu pentru fixarea adezivilor şi menţinerea unei acidităţi necesare în procesul de fabricare a plăcilor fibrolemnoase, stabileşte *p*H-ul pastei la maşina de deshidratare la valoarea de 4,5—5,0.

Mai este de menţionat faptul că temperatura soluţiei pastei fibrolemnoase la maşina de deshidratare, într-o fabricaţie normală, este cu-

prinsă între 40 şi 50°C, aceasta ajutînd la o mai bună împîslire a covorului de pastă şi o deshidratare mai uşoară.

În condiţiile de *p*H şi temperatură arătate mai sus, este necesar ca instalaţiile cu care vin în contact aceste soluţii să fie protejate contra efectului de coroziune.

I. OBSERVAŢII ASUPRA PROTECŢIEI ANTICOROSIVE LA UNELE FABRICI DE PLACI FIBROLEMNOASE

Lucrarea de faţă tratează despre măsurile de protecţie antiacidă ce trebuie luate la rezervoarele de pastă, la bazinele de apă grasă de la maşina de deshidratare, la pîlnia de apă grasă şi în canalele pe care circulă aceste ape.

După cum este cunoscut, defibratoarele, rafinatoarele, instalaţiile de acid sulfuric, părţile maşinii de deshidratare în contact cu pasta, rolele transportorului de covor umed, matriţele presei hidraulice etc. sînt construite din materiale antiacide ca oţel inoxidabil, bronz fosforos, cauciuc, materiale plastice şi lemn sau sînt acoperite cu vopsele antiacide.

Se pune întrebarea cum trebuie protejate contra coroziunii rezervoarele de pastă şi apa grasă de la defibratoare, rafinatoare şi maşina de deshidratare, pîlnia de apă grasă şi canalele.

Această problemă a fost rezolvată diferit de către fabrici, obţinîndu-se rezultate diferite. Astfel, la unele fabrici, bazinele de pastă şi apă grasă au fost căptuşite cu faianţă normală (STAS 233—49), format 150 × 150 mm, de 6 mm grosime, aşezate pe pereţii interiori ai rezervoarelor prin lipire cu mortar de ciment, aşa cum se lipeşte în mod obişnuit faianţa pe pereţii coridoarelor, în laboratoare, spitale etc.

După darea în funcţiune a fabricilor respective, s-a constatat că faianţa începe să cadă de pe pereţii rezervoarelor de pastă, iar apa din rezervoare a pătruns prin pereţii de beton în afară, deteriorîndu-i şi murdărindu-i. Faianţa căzută în pastă a fost luată de pompele de alimentare ale maşinii de deshidratare, sfărîmată şi trimisă în rafinatoare şi pe sita maşinii. Aceasta a dus la stricarea sitelor maşinii de deshidratare, defectarea matriţelor la presa hidraulică şi la defecte în plăcile fibrolemnoase.

La opririle săptămînale pentru revizia instalaţiilor, în fundul bazinelor de pastă ale acestor fabrici s-au găsit plăci de faianţă căzute de pe pereţi, sparte, adunate în groapa de denisipare de la absorbţia pompelor. Pe pereţi se observă locurile descoperite de unde s-au desprins plăcile de faianţă.

Analizînd mai de aproape situaţia în care se prezintă rezervoarele de la fabricile de mai sus, s-au putut face următoarele observaţii:

— Aplicarea plăcilor de faianţă pe pereţii interiori ai rezervoarelor este făcută necorespunzător condiţiilor de exploatare a rezervoarelor. Înainte de aplicarea plăcilor pe pereţi nu s-a luat nici o măsură specială de pregătire a suprafeţei pereţilor (curăţirea resturilor de cofraje, curăţirea resturilor de turnare, curăţirea zonelor de beton segregate, etanşare prin torcretare etc.).

— Aplicarea plăcilor de faianţă nu s-a făcut cu grija de a umple cu mortar de beton tot spaţiul din spatele plăcilor, rămînînd în dosul lor goluri mari, unde au pătruns soluţiile care au condus la desprinderea plăcilor. Plăcile au fost prinse de pereţi numai în zona lor centrală, după un contur aproximativ rotund. Acest contur se poate observa în interiorul bazinelor chiar şi la plăcile nedesprinse, fiind mai puţin colorat de soluţiile care au pătruns în spatele plăcii decît în zona golurilor.

Plăcile de faianţă sînt într-adevăr rezistente la acţiunea corosivă a soluţiilor cu care vin în contact în rezervoarele de la fabricile de plăci fibrolemnoase. Acest lucru este necesar, dar nu este şi suficient. Dacă se ţine seamă şi de alte caracteristici ale plăcilor de faianţă, se poate vedea că acestea nu sînt corespunzătoare căptuşirii acestor rezervoare. Mai întîi plăcile de faianţă au o capacitate de absorbţie a apei de 15—16%. Din această cauză se îmbibă cu apă în bazinele unde temperatura este de 40—50°C. Lichidul absorbit în placă contribuie la dezlipirea ei de pe perete chiar şi în zona centrală, unde se consideră că faianţa are aderenţă faţă de perete. Dacă se mai ia în considerare grosimea redusă a plăcilor de numai 6 mm, care rezistă slab la şocurile mecanice din rezervoare, faptul că striurile mici de pe spatele plăcilor de faianţă nu asigură o fixare certă la perete, cum şi reacţia acizilor din soluţie cu oxidul de calciu din ciment, se poate uşor vedea că stabilitatea plăcilor pe pereţii interiori ai rezervoarelor este foarte slabă.

La fabrica de plăci fibrolemnoase din Blaj s-a observat că după o perioadă de funcţionare de un an a rezervoarelor căptuşite cu plăci de faianţă, din cauza variaţiilor de temperatură, smaltul de pe faţa plăcilor prezintă crăpături fine foarte dese, neregulate, în toate direcţiile şi pe toată suprafaţa, cum şi plăci cu colţurile crăpate. Se înţelege că în această situaţie, soluţiile pătrund în masa plăcii de faianţă şi dinspre faţa smălţuită şi duc la dezlipirea lor.

În practică nu sînt de loc excluse şi accidente tehnice în interiorul bazinelor, cum ar fi ruperea braţelor amestecătorului, uitarea în interior a unui obiect folosit la reparaţii sau control, care loveşte suprafaţa pereţilor spărgînd placa subţire de faianţă sau smulgînd-o. Şi acesta este un aspect de care trebuie ţinut seamă în proiectare.

De altfel, normativul C.S.C.A.S. nr. 434 din 3 noiembrie 1961 indică folosirea plăcilor de faianţă la placajele interioare în încăperi de locuit şi social-culturale ca: băi, bucătării, grupuri sanitare, saloane şi culoare de spitale, cantine, laboratoare etc. Acest normativ nu dă

indicaţii pentru folosirea plăcilor de faianţă la placarea construcţiilor industriale speciale.

În ceea ce priveşte aplicarea plăcilor de faianţă pe pereţi, fie chiar în încăperi de locuit sau social-culturale, normele C.S.C.A.S. nu prevăd lăsarea de goluri în spatele plăcilor de faianţă, dar în practica de construcţie a maiştrilor faianţari aproape niciodată nu se întîlneşte lipirea faianţei de pereţi prin umplerea completă a spaţiului din spate cu mortar de ciment, din care cauză şi la aceste lucrări deseori întîlnim plăci de faianţă desprinse, fără ca acestea să lucreze în condiţiile speciale din rezervoarele de pastă.

Această observaţie duce la concluzia că în cazul unei aplicări îngrijite a plăcilor de faianţă pe pereţi, prin umplerea completă a golurilor din spatele lor cu mortar de ciment, lucru absolut posibil, situaţia din bazinele de pastă ale fabricilor de plăci fibrolemnoase care au folosit căptuşirea cu faianţă s-ar fi îmbunătăţit întrucîtva, fără a se elimina complet deficienţele produse la aceste fabrici.

Reparaţiile ulterioare care s-au făcut şi se fac mereu la aceste fabrici, pe lîngă că dau loc la cheltuieli şi opriri ale utilajelor, nici nu se pot face în condiţii bune, deoarece nu se pot opri bazinele pe timpul necesar unor bune reparaţii cerute de betoane sau alţi lianţi pentru uscarea locurilor ce trebuie reparate şi pentru întărirea ulterioară.

II. PROTECŢIA ANTICOROSIVĂ ADOPTATĂ LA FABRICA DE PLĂCI FIBROLEMNOASE DE LA CIL-PITEŞTI

Bazaţi pe experienţa obţinută în fabricile de plăci fibrolemnoase date anterior în producţie, pe experienţa din fabricile industriei chimiei, celulozei şi hîrtiei, cum şi în urma consultării cu specialiştii firmei furnizoare a utilajelor, la fabrica de plăci fibrolemnoase din Complexul pentru industrializarea lemnului Piteşti s-a stabilit — în baza indicaţiilor date de către conducerea Ministerului Economiei Forestiere — adoptarea unei soluţii mai bune la căptuşirea rezervoarelor de pastă şi apă grasă, a canalelor şi pîlniei de recuperare a fibrelor contra acţiunii corosive a soluţiilor cu care se lucrează în procesul tehnologic de fabricaţie a plăcilor fibrolemnoase.

Ca principiu de lucru s-a adoptat căptuşirea bazinelor de pastă şi apă grasă cu cărămizi antiacide din gresie ceramică (NI 1833—61 M.I.P.Ch.), tip C, format 200 × 100 × 20 mm, produse de fabrica de produse ceramice a Combinatului chimic din Tîrnăveni.

Bazinele de apă grasă de sub sitele maşinii de deshidratare şi bazinul de tivituri au fost căptuşite cu plăci de gresie antiacidă format 100 × 100 × 10 mm (STAS 5939—58) produse de acelaşi combinat.

Rosturile dintre cărămizi au fost umplute cu chit de bitum cauciuc. Experimental, într-unul din rezervoare, pe o anumită porţiune, rosturile au fost umplute cu chit antiacid denumit „siladez", produs de fabrica „Anticorosivul" din Bucureşti.

1. Tehnologia căptuşirii pereţilor rezervoarelor

În cele ce urmează se redă tehnologia aplicării cărămizilor antiacide şi a chiturilor antiacide utilizată la rezervoarele fabricii de plăci fibrolemnoase din CIL-Piteşti. Se menţionează că rezervoarele sînt turnate cu pereţii de beton armat monolit. Înainte de aplicarea cărămizilor antiacide este necesară o pregătire specială a rezervoarelor.

a) *Curăţirea pereţilor*

După decofrarea şi uscarea pereţilor de beton se face curăţirea perfectă a suprafeţei interioare şi exterioare a pereţilor de resturile de cofraj. Apoi se face o curăţire bună a rosturilor de turnare din pereţi, a porţiunilor de beton segregate, a găurilor din beton şi o „tundere a mustăţilor" de fier rămase în afara suprafeţei. Se controlează îmbinările pereţilor la colţuri şi se curăţă de molozurile căzute.

b) *Torcretarea pereţilor*

A doua operaţie este torcretarea suprafeţei interioare a pereţilor. Se aplică 2—3 straturi de torcret de cîte 5 mm grosime fiecare. Aplicarea straturilor de torcret se face la intervale de 1—2 zile, unul după altul, timp în care stratul de torcret se întăreşte.

Torcretul se poate aplica în două feluri şi anume: uscat sau umed. Procedeul uscat nefiind economic şi creînd o atmosferă de lucru foarte grea, s-a preferat procedeul umed, mult mai simplu, cu o productivitate foarte mare şi care înlătură complet atmosfera de lucru dificilă.

Ca aparate se folosesc un compresor de aer de 3—4 at şi o pîlnie de construcţie specială (fig. 1), care la partea inferioară are o ţeavă

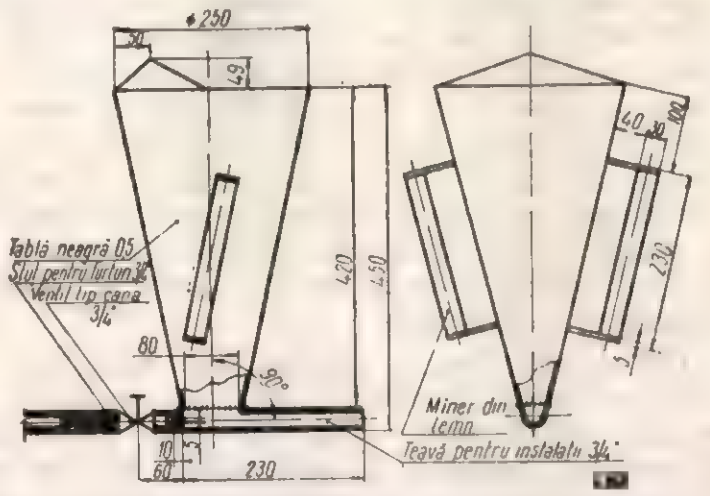


Fig. 1. Compresor de aer de 3—4 at cu pîlnie de construcţie specială.

orizontală cu un orificiu special şi o duză pentru aer.

Lîngă rezervorul care trebuie torcretat, pe o platformă se pregăteşte mortarul format din circa 600 kg ciment la m³ şi restul nisip cu granulaţie pînă la 4—5 mm, subţiat cu apă astfel încît materialul torcretat să nu alunece jos de pe perete.

Un muncitor poartă pîlnia în braţe cu jetul îndreptat spre perete, în timp ce alţi doi muncitori cu cîte o găleată alimentează pe rînd pîlnia primului.

Capătul din spate al ţevii de sub pîlnie este legat printr-un furtun la compresor. Un robinet aflat pe această ţeavă foloseşte la manipularea aerului comprimat. Cu acest aparat se realizează un torcret foarte bun, care se poate dirija şi observa perfect în timpul aplicării, acoperind toate găurile din pereţi şi realizînd straturi de grosimi egale.

După întărirea straturilor de torcret, cu mistria se aplică mortar de ciment în locurile mai adînci sau cu deformaţii ale pereţilor, astfel încît feţele pereţilor drepţi sau fundul rotund să nu aibă denivelări.

Se lasă să se usuce pereţii de beton, apoi se trece la operaţia de aplicarea a cărămizilor ceramice antiacide.

c) *Aplicarea cărămizilor antiacide pe pereţi*

Cărămizile antiacide din gresie ceramică, spre deosebire de faianţă, au un coeficient de absorbire a apei foarte mic (1—2%), fiind arse la temperatura de vitrifiere, iar în spate au şanţuri în coadă de rîndunică, cu ajutorul cărora se realizează o fixare perfectă pe pereţi.

Aplicarea cărămizilor antiacide pe pereţii rezervoarelor se face la o temperatură cuprinsă între 15 şi 25°C, fără curenţi de aer.

Pentru fixarea cărămizilor pe pereţi se foloseşte mortar de ciment F, conform normativului C.S.C.A.S. — C6—61 (Buletin C.S.C.A.S. — nr. 18 din 1961). Fixarea plăcilor se începe de la canalul din fund al rezervoarelor, avînd grijă ca la colţurile ieşite ale canalelor denisipatoarelor sau gurilor de absorbţie ale pompelor, cărămizile de pe faţa de deasupra să vină cu marginea pînă deasupra cărămizilor care căptuşesc peretele vertical. Cărămizile se aşază în rînduri perfect aliniate în lungul pereţilor cu rosturi între ele de 7—8 mm lăţime. Rîndurile următoare se aşază deplasate spre dreapta cu o jumătate de cărămidă, astfel ca rosturile să fie pe rînduri intercalate de asemenea perfect aliniate pe verticală.

Înainte de fixare, plăcile sînt încărcate pe dos cu mortar de ciment pe toată suprafaţa cu mistria, astfel încît, după aplicarea pe perete, în spatele cărămizii să nu rămînă nici un spaţiu gol. Cărămizile se apasă peste mortar spre perete şi se potrivesc prin bătaie uşoară cu mistria sau cu un ciocan pentru a se alinia perfect în plan orizontal şi vertical.

Distanţa între cărămizi se realizează prin introducerea între ele de pene de lemn pregătite dinainte la grosimea de 7—8 mm.

Înainte de a se întări mortarul, după terminarea fiecărui rînd, se aranjează rosturile dintre cărămizi, umplîndu-le cu mortar pînă la jumătatea grosimii cărămizii şi netezindu-se în interior cu spălulă de lemn sau metal. În felul acesta se obţine între cărămizi un rost de 7—8 mm lăţime şi 9—10 mm adîncime, necesar umplerii cu chit antiacid.

Operaţiile descrise pînă aici necesită foarte multă atenţie şi conştiinciozitate din partea personalului de execuţie şi control, pentru ca ulterior lucrarea să dea cele mai bune rezultate.

d) *Uscarea pereţilor*

O dată terminată fixarea cărămizilor antiacide pe pereţii rezervoarelor, acestea se lasă în repaus pînă cînd mortarul şi pereţii se usucă perfect, iar umiditatea lor scade sub 2%. Uneori este nevoie de 10—12 zile pînă cînd se obţine acest grad de uscare a pereţilor. Uscarea se realizează mai uşor prin circularea aerului în rezervor cu o temperatură de 20—25°C.

Uscarea este necesară în vederea operaţiei ulterioare de chituire, spre a realiza o bună aderenţă a chiturilor de beton.

e) *Chituirea rosturilor dintre cărămizi*

Între cărămizile antiacide se lasă rosturi — aşa cum s-a arătat mai sus — cu scopul ca acestea să fie umplute cu chituri care să împiedice pătrunderea soluţiilor acide la mortarul de ciment.

Pentru chituire s-au preconizat două soluţii:

1) chituire cu bitum cauciuc;
2) chituire cu chit „siladez".

La rezervoarele fabricii de plăci fibrolemnoase din Piteşti s-a folosit chituirea cu bitum cauciuc şi numai de probă, într-unul din rezervoare, pe o anumită porţiune, s-a aplicat chitul siladez.

f) *Chituirea rosturilor cu bitum cauciuc*

Înainte de aplicarea chitului cu bitum cauciuc, suprafaţa interioară a rosturilor se amorsează de două ori la interval de 24 de ore cu un material special pregătit. Ca material de amorsare se foloseşte elastosol LBC-530. Acesta este format din bitum cauciuc cu punct de înmuiere inel şi bilă 90—120°C, care se topeşte la 200°C. La aceasta se adaugă 1% colofoniu, apoi se răceşte la 150—160°C. Se adaugă toluen, white-spirit şi neofalină. La 100 kg bitum cau-

ciuc se pun 2—3 kg toluen, 140 kg white-spirit şi 140 kg neofalină.

Elastosol LBC-530 este produs de Trustul nr. 1 de construcţii din Bucureşti.

Amorsarea rosturilor se face cu o pensulă rotundă subţire din păr rezistent la solvenţi. Rosturile se îmbibă bine cu materialul de amorsare prin frecare cu pensula în sensuri diferite, pentru a nu rămîne porţiuni libere neamorsate. Se lucrează în spaţiu încălzit la temperatura de 15°C cu cel puţin 3—4 zile mai înainte de începerea lucrului. La 24 de ore după vopsirea cu amorsă a rostului se poate trece la aplicarea chitului de bitum-cauciuc în rosturi.

Pentru rostuit se foloseşte un chit format din 40% bitum-cauciuc cu un punct de înmuiere inel şi bilă de 120°C, 48% nisip cuarţos şi 12% azbest.

Operaţia de aplicare corectă a bitum-cauciucului în rosturi, din cauza tendinţei lui de a se întări repede prin răcire şi a faptului că se lipeşte de unelte, este anevoioasă şi de aceea necesită timp, efort şi conştiinciozitate din partea personalului de execuţie. De altfel, aceasta este singura dificultate în utilizarea acestui chit.

După terminarea umplerii rosturilor cu bitum-cauciuc se mai revine încă o dată cu lampa de benzină cu flacără, se încălzeşte chitul din rosturi şi se presează din nou cu o lingură specială de metal de-a lungul rosturilor, completîndu-se golurile cu puţin chit pînă la nivelul suprafeţei cărămizilor. Prin aceasta se asigură o încărcare cît mai bună a rosturilor cu bitum-cauciuc.

Chitul de bitum-cauciuc se întăreşte în cîteva ore. Masa care se obţine după întărire nu este rigidă ci păstrează un anumit grad de elasticitate, ceea ce constituie un avantaj, evitînd crăparea la variaţii de temperatură.

Este de menţionat însă că nerespectarea unei tehnologii riguroase la aplicarea chitului pe amorsă conduce foarte repede la nelipirea satisfăcătoare a acestuia de amorsă şi deci la desprinderea lui din rost, mai cu seamă atunci cînd nici adîncimea rostului nu s-a respectat şi în unele locuri fundul acestuia a fost prea afară dintre cărămizi.

Întrucît suprafaţa exterioară a chitului de bitum-cauciuc este aspră, s-a căutat ca aceasta să fie protejată printr-un strat de furfurolacetonă aplicată cu pensula în două straturi, la interval de opt ore. Această răşină se obţine dintr-un amestec de 100 g răşină furfurol-acetonă FA şi 7 g întăritor. Instrucţiunile recomandă ca răşina aplicată peste bitum-cauciuc să fie lăsată circa şapte zile în repaus, apoi să se dea bazinele în exploatare.

Încercările făcute în această direcţie la bazinele fabricii din Piteşti nu au dat rezultate satisfăcătoare, întrucît nu s-a obţinut o peliculă compactă, lucioasă, ci numai un strat subţire, friabil, care s-a spălat în contact cu apa. De altfel, aplicarea cu pensula a furfurolacetonei în rezervoare închise este foarte dificilă pentru muncitorul care execută lucrarea şi impune măsuri cu totul speciale de aerisire şi protecţie a muncii, cum şi un timp lung pentru această operaţie.

Bazinele de pastă şi apă grasă de la fabrica de plăci fibrolemnoase din Piteşti, căptuşite cu cărămizi antiacide de gresie ceramică şi cu chit de bitum-cauciuc în rosturi, funcţionează de opt luni fără nici o deficienţă. Atît cărămizile cît şi chitul sînt în perfectă stare, fără nici o ştirbitură, deşi în rezervoare au fost unele accidente produse de ruperea unor braţe şi lopeţi ale amestecătoarelor din interior.

g) *Chituirea rosturilor cu chit siladez*

După cum s-a arătat, într-unul din rezervoarele de pastă, pe o anumită porţiune, s-a făcut şi o probă de chituire cu chit siladez. Înainte de aplicarea chitului, rosturile dintre cărămizi au fost pensulate de două ori la interval de opt ore cu o răşină epoxi, denumită epodur E. Această răşină are rolul să reducă complet porii pe care îi mai are chitul siladez şi să dea o aderenţă acestuia la beton.

După pensulare cu răşină epoxi, în rosturi se introduce chitul siladez. Chitul siladez se obţine prin amestecarea a două componente, una solidă sub formă de praf cu conţinut de bioxid de siliciu şi una lichidă vîscoasă, cu rol de liant. Se face un amestec de 3:1 în greutate, adică 75% componentă solidă şi 25% componentă lichidă. Se prepară cantităţile aplicabile în 30—40 minute. Priza se face la rece. Temperatura de aplicare este de 15—25°C.

Chitul se întăreşte în 12 ore, iar exploatarea lucrării poate începe după minimum 48 de ore de la aplicare.

Înainte de utilizare, răşina se păstrează la o temperatură cuprinsă între 15 şi 25°C. În aceste condiţii este conservabilă maximum trei luni. La utilizare se îndepărtează stratul de apă care eventual s-a separat la suprafaţa răşinii. Pulberea se păstrează în încăperi uscate.

Peste stratul de chit siladez introdus în rostul cărămizilor se pensulează din nou de 2—3 ori cu răşină epoxi, pentru a crea o peliculă complet impermeabilă pentru apă şi la suprafaţa exterioară a chitului.

Porţiunea de rezervor chituită cu chit siladez, după opt luni de funcţionare a rezervorului de pastă, se prezintă mai bine decît rosturile chituite de bitum-cauciuc, avînd suprafaţa chitului mai bine conservată decît bitum-cauciucul. În plus, chitul siladez nu prezintă riscul întîlnit la bitum-cauciuc de a nu adera perfect la amorsă.

În figura 2 se dă un detaliu de căptușire cu cărămizi, din care se poate vedea mai clar modul de execuție a lucrărilor.

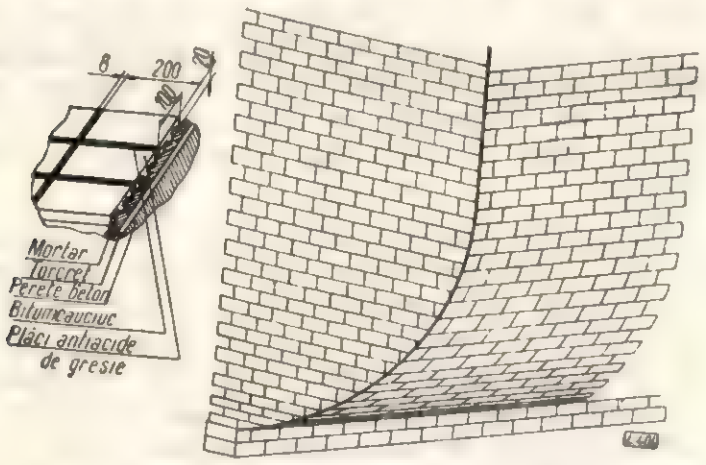


Fig. 2. Detaliu de căptușire cu cărămizi.

2. Tratarea antiacidă a tavanului rezervoarelor

Tavanele rezervoarelor nu lucrează în contact direct cu soluția de pastă fibroasă, însă sînt supuse stropirii, umezelii și vaporilor din rezervor. De aceea este totuși necesară o protecție antiacidă, care să conserve suprafața tavanului și armătura metalică a betonului.

Tavanul nu se căptușește cu cărămizi antiacide.

Suprafața de beton a tavanului se curăță perfect, așa cum s-a arătat mai înainte la pereții rezervorului, apoi se tencuiește și se netezește bine cu mistria prin sclivisire cu mortar subțire de ciment. Se lasă tavanul să se usuce perfect. Aceste operații se execută o dată cu celelalte operații din rezervor, înainte de căptușirea cu cărămidă a pereților.

După uscarea tencuielii, se aplică 2—3 straturi de elastosol LBC-530 la interval de o zi, unul după altul. Aplicarea se face cu grijă, prin pensulare în ambele sensuri, astfel încît suprafața tavanului să fie acoperită cu stratul antiacid.

În loc de elastosol se poate întrebuința rășină epoxi, așa cum s-a arătat mai sus la rostuirea spațiilor dintre cărămizi, la pereți.

3. Tratarea antiacidă a pîlniei de recuperare a fibrelor și a bazinului pompelor de la pîlnie

Pîlnia de recuperare a fibrelor sau pîlnia de apă grasă este o construcție specială din beton armat, cu un volum util de 360 m^3, avînd forma unui con cu vîrful în jos. În aceasta se aduc apele grase în surplus de la mașina de deshidratare, în scopul de a fi limpezite și de a se recupera fibra din ele.

Atît interiorul pîlniei cît și rezervorul pompelor care vin în contact cu apă grasă cu *p*H acid trebuie protejate împotriva acțiunii corosive a acesteia. Înainte de a se aplica stratul de protecție anticorosivă, interiorul pîlniei și al rezervorului au fost curățite și torcretate cu două straturi de mortar de ciment, așa cum s-a arătat și la rezervoarele de pastă.

După întărire, pereții au fost îndreptați prin adaos de mortar, tencuiți și sclivisiți spre a se obține o față cît mai netedă. După uscarea pereților la 2% umiditate, s-au aplicat două straturi de protecție antiacidă de elastosol, după rețeta și indicațiile arătate mai sus.

4. Căptușirea antiacidă a canalelor

Canalele de circulație ale apelor grase au fost construite din tuburi antiacide de bazalt.

III. CONCLUZII

Metodele întrebuințate la fabrica de plăci fibrolemnoase din CIL-Pitești pentru protecția antiacidă a bazinelor de pastă fibroasă și apă grasă, a pîlniei și canalelor au un caracter experimental. Pînă în momentul de față, căptușeala antiacidă a rezervoarelor a dat rezultate foarte bune și se apreciază că și în viitor aceste rezultate se vor păstra mulți ani.

În ce privește tratarea antiacidă a suprafeței interioare a pîlniei și a rezervorului pompelor, aceste instalații au intrat abia de curînd în funcțiune, iar rezultatele se vor vedea în viitorul foarte apropiat.

La cele arătate pînă aici cu privire la căptușirea antiacidă a bazinelor de pastă și apă grasă din fabricile de plăci fibrolemnoase, se poate adăuga că și în străinătate se dă atenția cuvenită acestei probleme. Astfel, la fabrica de plăci fibrolemnoase din orașul Prszemysl din R. P. Polonă, care se dă acum în funcțiune, rezervoarele au fost căptușite cu plăci antiacide pătrate, de dimensiuni mici, fixate de pereți printr-un mortar de ciment îmbunătățit. Așezarea plăcilor s-a făcut fără rosturi între ele.

Din punct de vedere al costurilor de investiție, căptușeala antiacidă a bazinelor de la fabrica de plăci fibrolemnoase din CIL-Pitești este ceva mai scumpă decît la celelalte fabrici, dar din punct de vedere economic, prin avantajele aduse în exploatare, prin ieftinirea reparațiilor, continuitatea și calitatea producției, este mai convenabilă.

Măsurile luate la fabrica de plăci fibrolemnoase de la CIL-Pitești cu privire la căptușirea bazinelor de pastă și apă grasă constituie o experiență valoroasă pentru industria de plăci fibrolemnoase din țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

[1] Chirnoagă, E.: *Bazele chimiei analitice*, ediția a II-a. Editura Școlii politehnice, București, 1937.
[2] Winnacher, K. și Weingaertner, E.: *Tehnologia chimică organică* (traducere din limba germană). Editura tehnică, București, 1958.
[3] Asplund, A.: *Probleme puse de utilizarea apei în fabricația plăcilor fibrolemnoase* (articol pus la dispoziție de firma „Defibrator" — Suedia).
[4] *** : *Normativul C.S.C.A.S. — C6-61*, publicat în Buletinul C.S.C.A.S. nr. 18 din 1961.
[5] *STAS* 5939—58.
[6] *N. I.* nr. 1833—61 ale M.I.P.Ch.

Mașini pentru încercări mecanice ale corpurilor de mobilă

Ing. CL. LAZARESCU

CZOxf. 836.1—015.26

Dimensiunile generale ale mobilei cum și secțiunile pieselor componente s-au modificat simțitor la mobila de construcție modernă, datorită în primul rînd arhitecturii contemporane a interioarelor, apoi materialelor noi care au înlocuit majoritatea celor clasice, cum și tehnologiilor noi al căror grad de mecanizare este folosit complet numai în cazul unor piese cu forme drepte și îmbinări simple.

Tendința de reducere a dimensiunilor, justificată de obținerea unor piese de mobilă economice, avînd forme zvelte, ușoare și comode pentru întreținut și manipulat, contravine cu stabilitatea și rezistența structurii constructive a acestora.

De aceea, pentru stabilirea dimensiunilor optime ale secțiunilor, precum și celor mai adecvate sisteme de îmbinare s-a simțit nevoia efectuării unor încercări mecanice asupra pieselor de mobilă în stare finită.

În Institutul de cercetări forestiere s-au elaborat recent metode de încercare pentru piesele construite din cadre (scaune, mese, paturi), precum și pentru tapiserii și sînt în curs de elaborare cele pentru încercarea corpurilor de mobilă.

Dacă pentru piese din cadre, aparatura de încercare este mai simplă, pentru corpurile de mobilă, datorită dimensiunilor și complexității solicitărilor acestora, conceperea aparaturii a fost mai dificilă. În literatura de specialitate lipsesc complet indicații cu privire la acest aparataj și metoda de lucru.

În primul rînd a fost necesar să se stabilească natura și ordinul de mărime al solicitărilor la care piesele sînt supuse în timpul transporturilor sau exploatării.

Ținînd seamă că majoritatea corpurilor de mobilă sînt folosite pentru depozitarea și păstrarea de obiecte utile activității omului, cum ar fi cărți, alimente, haine etc., iar uneori scule, aparate etc., s-a admis că în principal corpul în ansamblul său este supus în timpul utilizării la solicitări de încovoiere și compresiune, care se exercită atît asupra componentelor orizontale și verticale (fig. 1 și 2), cît și după cele două diagonale (fig. 3).

În afară de eforturile de natură statică, la care piesele de mobilă sînt supuse în perioada de exploatare, sînt posibile și solicitări dinamice, care intervin în special în timpul operațiilor de transport și manipulare, cum sînt căderea liberă pe verticală (fig. 4) și alunecarea pe un plan înclinat (fig. 5).

Pentru stabilirea mărimii eforturilor care apar în asemenea situații s-a efectuat o anchetă printre specialiști, în cadrul unui proiect de standard și, pornindu-se de la premisa că aparatele de încercare trebuie să fie dimensionate pentru limite mai largi decît cele uzuale, s-au admis următoarele valori:

— 700 kg sarcina maximă pentru solicitările statice;

— 1,5 m înălțimea maximă de cădere liberă pe verticală;

— 25—45° înclinarea planului de alunecare.

Pentru executarea încercării corpurilor de mobilă au fost concepute și proiectate două dispozitive: unul pentru încercări statice (fig. 6) și altul pentru încercări dinamice (fig. 7 și 8). Proiectarea acestor dispozitive s-a făcut de un colectiv de la Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.).

MAȘINA PENTRU INCERCAREA STATICA A CORPURILOR DE MOBILA

Dispozitivul pentru încercarea statică a corpurilor de mobilă (fig. 6) se compune din următoarele părți: un cadru metalic *1*; două grinzi mobile așezate în interior *7* și *15*; patru cilindri pneumatici *9*, împreună cu tampoanele de apăsare *10*, așezați fie pe grinda orizontală *7* pentru solicitările pe direcție verticală, fie pe montantul din stînga al cadrului *1* pentru solicitările pe direcție orizontală; două suporturi înclinate *20* și *21*, pe care se montează cilindrii pneumatici pentru solicitările după diagonală; un pupitru de comandă *24* și diferite accesorii.

Grinda mobilă se fixează în orificii practicate pe montanții cadrului, la înălțimea corpului care se încearcă. Grinda se manevrează cu ajutorul cablurilor *27*, rolelor *2* și *5* și contragreutății *11*, fixate pe lonjeroanele cadrului, în părțile laterale ale acestuia.

Grinda mobilă verticală se deplasează pe elementele orizontale ale corpurilor cu ajutorul unui rulment montat pe un bolț cu bucșă de distanță. La partea inferioară a grinzii se află o traversă *23*, care servește la fixarea piesei de mobilă în timpul solicitărilor orizontale.

Cilindrii pneumatici, cu diametrul de 150 mm, pot fi montați pe grinda mobilă orizontală, pe montantul stîng al cadrului sau pe suporturile înclinate, în funcție de direcția solicitării.

Pupitrul de comandă servește atît pentru comanda preparării aerului ce intră în cilindrii pneumatici, cît și pentru comanda acestora. Se compune la rîndul său dintr-un separator de apă, regulator de presiune, pulverizator de ulei, robinete și manometre.

Legătura între pupitrul de comandă și cilindrii pneumatici se realizează prin tuburi de cauciuc *28*.

Instalația este fixată de dușumea prin șuruburi pe fundație *26*.

Caracteristicile de lucru ale dispozitivului: gabaritul corpurilor de încercare — minimum $400\times600\times320$ mm și maximum $2\,700\times2\,000\times600$ mm; presiunea de lucru — 4 at; forța maximă pe piston — 700 kgf; presiunea maximă — 65 kgf/cm^2; numărul pistoanelor — 4; gabaritul dispozitivului — $4\,100\times3\,000\times760$ mm; greutatea — 1 682 kg.

MAȘINA PENTRU INCERCAREA DINAMICA A CORPURILOR DE MOBILA

Dispozitivul pentru încercarea dinamică a corpurilor de mobilă (fig. 7 și 8) se compune din următoarele părți: suportul principal, platforma *2*, grupul de acționare *3*, sistemul de ridicare a platformei și a corpurilor *4—9* și pupitrul de comandă a dispozitivului *11*.

Suportul principal este alcătuit dintr-un cadru metalic de bază *1*, doi montanți *15*, două scări de acces *16* și un tampon *10*, care servește la oprirea corpurilor de mobilă ce se supun la încercarea de alunecare.

Platforma este un cadru podit cu lemn, pe care se află un opritor cu poziție reglabilă, pentru a împiedica alunecarea corpurilor în timpul încercării. La unul din capete platforma este articulată de cadrul de bază, avînd posibilitatea să fie ridicată la celălalt capăt pentru a fi înclinată sub diferite unghiuri (pînă la 45°).

Corpul de acționare este compus dintr-un electromotor de 2,2 kW, 940 rot/min, un reductor și un cuplaj elastic prevăzut cu un tambur și o frînă electromagnetică.

Sistemul de ridicare (al platformei și al corpului de încercat) este alcătuit din două grupuri de scripeți *4* și *7*, cablurile de ridicare *8* și de prindere *9*, cîrligul declanșator *5*, traversa mobilă *6*. Cablul de ridicare se înfășoară la capătul inferior pe un tambur cuplat direct pe axul de ieșire al reductorului, iar în partea de sus a dispozitivului — pe grupul de scripeți *4*, fixați la capătul superior al montanților.

La capătul opus al cablului se află cîrligul declanșator, care servește pentru eliberarea automată a sarcinii la încercarea de cădere liberă.

În cazul efectuării de încercări de alunecare se folosește grupul de scripeți 7, care servește la devierea cablului.

Traversa mobilă se montează la înălțimea dorită și este prevăzută cu o placă care servește la comanda cîrligului declanșator, în cazul încercării la cădere liberă.

Pupitrul de comandă este asemănător cu acela descris pentru dispozitivul anterior, cu deosebirea că alimentarea cu aer comprimat se face de la pupitrul aflat la dispozitivul de încercări statice.

Caracteristicile de lucru ale dispozitivului sînt: gabaritul corpurilor de încercat — minimum 350×250×500 mm și maximum 2 700×630×2 000 mm; forța de lucru pe piston — 700 kgf; înălțimea de cădere liberă a corpurilor — 0,5 la 1,5 m; înălțimea de lansare pe plan înclinat — 0,75 la 2,0 mm; unghiul planului înclinat — 25—45°; viteza de ridicare a cablului — 0,2 m/s; declanșarea pentru mișcarea de alunecare se face pneumatic de la pupitrul de comandă (presiunea aerului — 4 at); declanșarea pentru căderea liberă este automată; gabaritul dispozitivului este de 7 540×3 700×4 810 mm (lungimea×lățimea×înălțimea); greutatea totală 2 100 kg.

FUNCȚIONAREA DISPOZITIVULUI DE INCERCARI STATICE

a) Pentru compresiune asupra panourilor verticale și încovoierea panourilor orizontale (fig. 1).

Se așază corpul de mobilă pe platforma dispozitivului (fig. 6). Se coboară grinda mobilă pînă în apropierea corpului de mobilă după care se fixează cu un bolț 8. Se deplasează apoi cilindrii pneumatici pînă la punctele unde urmează să se facă apăsarea. Se reglează presiunea pentru forța la care urmează a fi solicitat corpul de mobilă (maximum 700 kgf pe piston la 4 at).

În final se manevrează un robinet care trimite aerul în cilindrul pneumatic. După efectuarea experienței, se schimbă mînerul robinetului în extremitatea cealaltă, comandînd ridicarea pistonului.

Cilindrii pot lucra fiecare individual, doi, trei sau toți patru împreună.

b) Pentru compresiune asupra panourilor orizontale și încovoierea panourilor verticale (fig. 2).

Se demontează cilindrii pneumatici de pe grinda mobilă orizontală și se montează pe montantul din stînga al cadrului. Se ridică grinda mobilă sus, spre a lăsa loc de așezare pentru corpul de mobilă, care se așază cît mai aproape de cilindrii pneumatici.

Se apropie grinda mobilă verticală (care glisează pe rolă) cît mai aproape de corpul de mobilă, după care se fixează la partea superioară cu un bolț, iar la partea inferioară cu șuruburi. Se fixează și grinda mobilă, de asemenea, cu bolțuri.

În continuare, operațiile se repetă ca la încercarea precedentă.

c) Pentru compresiune după cele două diagonale (fig. 3).

Se deplasează grinda mobilă verticală spre dreapta pînă în apropierea montantului cadrului metalic (grinda mobilă orizontală fiind ridicată la maximum). Se așază corpul de mobilă pe dispozitiv, după care grinda mobilă orizontală se coboară în apropierea corpului de mobilă și se fixează cu bolțuri.

Se montează înclinat (după cele două diagonale) cele două suporturi înclinate. Pe acești suporți înclinați se montează cîte un cilindru pneumatic. Suporții înclinați se fixează cu bolțuri.

O dată fixați cilindrii pneumatici în poziția optimă se comandă apăsarea de la pupitrul de comandă.

FUNCȚIONAREA DISPOZITIVULUI DE INCERCARI DINAMICE

a) Pentru căderea liberă de la o înălțime variabilă (fig. 4).

Platforma dispozitivului indicată în figura 2 se fixează în poziție orizontală, fiind asigurată cu două șuruburi de blocaj. Se așază corpul de mobilă pe platformă și se leagă cu cablul de prindere a cărui lungime se reglează în funcție de dimensiunile corpului de mobilă. Se leagă acest cablu de cîrligul declanșator, care este legat de cablul de ridicare. Se ridică mobila pînă ce picioarele ei ajung la gradația de pe montant, care corespunde cu înălțimea de cădere dorită.

Se reglează de către doi oameni poziția traversei mobile, spre a declanșa căderea corpului de mobilă de la înălțimea fixată. Se apasă la pupitrul de comandă pe butonul de ridicare continuă (fără a se apăsa tot timpul cît ține ridicarea). Corpul de mobilă va fi ridicat și liberat automat de cîrligul declanșator în momentul în care ajunge la înălțimea fixată.

Cablul va continua să se ridice încă 12—20 mm, pînă ce un manșon cu care este prevăzut, lovește un limitator de cursă ce oprește motorul grupului de acționare, deci ridicarea cablului.

Pentru a modifica înălțimea de cădere se ridică sau se coboară traversa mobilă.

b) Pentru alunecarea pe plan înclinat (fig. 5).

Față de proba anterioară, folosind același dispozitiv (fig. 8) se vor face următoarele operații pentru adaptarea dispozitivului la proba de alunecare:

— se scoate cablul de prindere și cîrligul de declanșare;

— se montează pe traversa mobilă (după ce s-a demontat în prealabil suportul limitator și ghidajul pentru cablu) grupul de role 7, iar întreg ansamblul se fixează la poziția superioară maximă pe montantul suportului;

— cablul de ridicare se leagă prin intermediul unui bolț de capătul opus al punctului de oscilație al platformei;

— se deblochează platforma din șuruburile de blocare.

După aceste operații, dispozitivul este adaptat pentru proba de alunecare pe pantă.

Corpul de mobilă se așază pe platformă la înălțimea de alunecare dorită. Această operație se face punînd corpul de mobilă lipit de o piedică ridicată în prealabil. Reglarea piedicii pentru înălțimea de alunecare și unghiul de înclinare dorit se face ținînd seama de tabelul de transformare a înălțimilor aflat pe pupitru. Acest tabel indică la ce gradație se așază piedica în funcție de unghiul de înclinare și înălțimea de alunecare dorită.

După aceasta, se înclină platforma la unghiul prescris, ținînd seamă de tabelul de transformare a gradelor amplasat pe pupitru, care indică pînă la ce gradație de pe montantul suportului trebuie ridicată platforma pentru a se obține unghiul prescris. Ridicarea patformei la unghiul dorit se face apăsînd la pupitru pe butonul de ridicare treptată. Apoi se reglează tamponul în aceeași înclinație.

Pentru a comanda declanșarea piedicii, se acționează robinetul de distribuție amplasat pe pupitru, astfel incît acesta culcîndu-se sub nivelul podelei eliberează corpul de mobilă, care va aluneca pe panta dispozitivului pînă ce se va opri, lovind tamponul amplasat la capătul ei.

Pentru a nu se zgîria mobila, tamponul este căptușit cu cauciuc.

Aparatele de încercare a mobilei descrise mai sus sînt în curs de execuție, spre a fi apoi folosite, la început experimental și apoi în mod curent, pentru verificarea producției de serie.

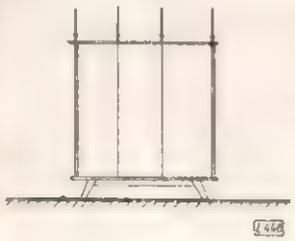


Fig. 1. Compresiune asupra panourilor verticale şi încovoierea panourilor orizontale.

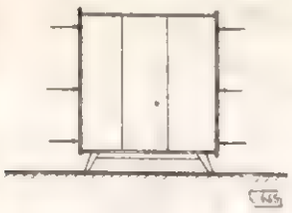


Fig. 2. Compresiune asupra panourilor orizontale şi încovoierea panourilor verticale.

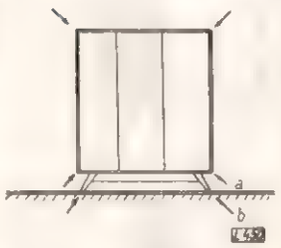


Fig. 3. Deformarea după cele două diagonale :
a — numai a corpului ; b — a întregului sistem constructiv.

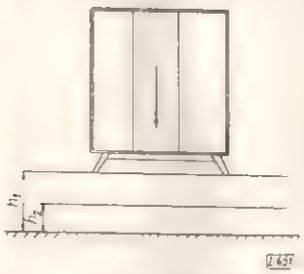


Fig. 4. Căderea liberă pe verticală de la diferite înălţimi.

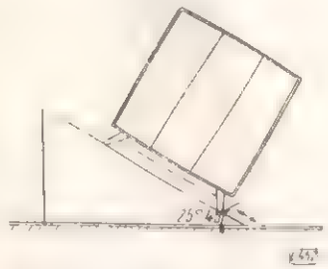


Fig. 5. Alunecare după o diagonală cu înclinarea reglabilă între 25 şi 45°.

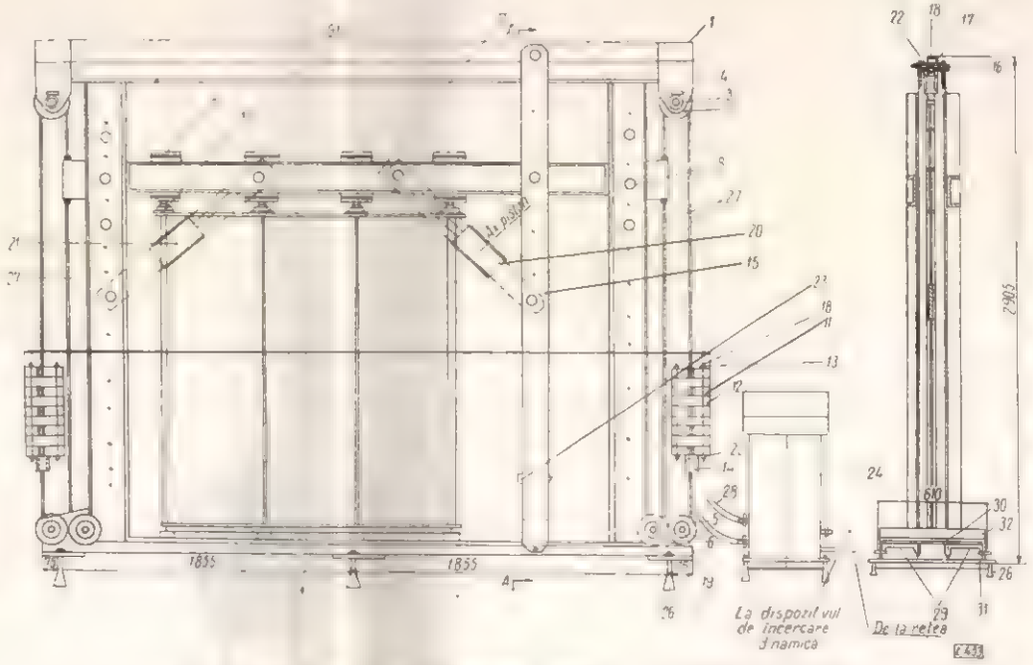


Fig. 6. Dispozitiv pentru încercarea statică a corpurilor de mobilă :
1 - cadrul metalic ; 2 — rola cu diametru de 144 mm ; 3 — bolţ ; 4 — placa de prindere ; 5 — rola cu diametru de 114 mm ; 6 — bolţul II ; 7 — grindă mobilă ; 8 — bolţul III ; 9 — cilindrul pneumatic cu diametru 150 mm ; 10 — tamponul de apăsare ; 11 — contragreutate ; 12 — tirantul ; 13 — şaibă prelucrată B.10.5 ; 14 — bridă ; 15 — lonjeronul vertical mobil ; 16 — bolţul IV ; 17 — bolţul II ; 17 — bucşa II ; 18 — rulmentul radial seria 404 ; 19 — ungătorul cu bile ; 20 — suportul înclinat dreapta ; 21 — suportul înclinat stînga ; 22 — inel de siguranţă 16 ; 23 — traversă mobilă ; 24 — pupitrul de comandă ; 25 — tubul 6—5 10 5000 ; 26 — şurubul de fundaţie ; 27 — tubul de cauciuc spre cilindrii penumatici ; 29 — lonjeron orizontal ; 30 — placa de acoperire ; 31 — placa de fixare ; 32 — platforma.

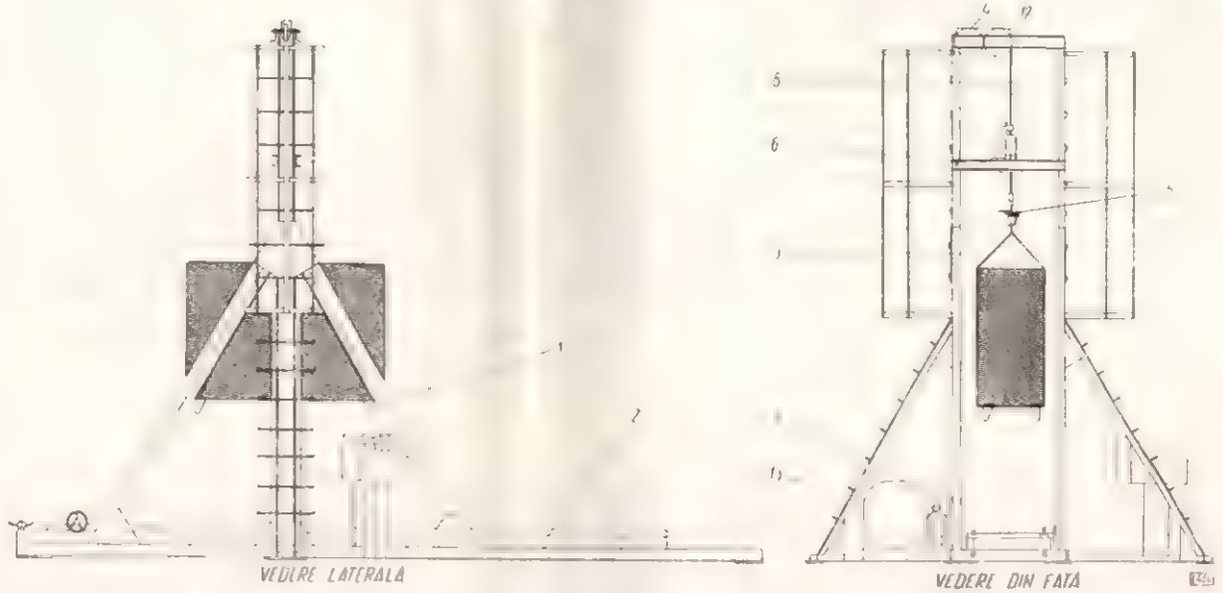


Fig. 7. Dispozitivul pentru încercarea dinamică a corpurilor de mobilă. Dispozitivul montat pentru probe dinamice de cădere liberă de la înălţimea de 0,75—1,50 m. (Legenda notărilor se află la figura 8).

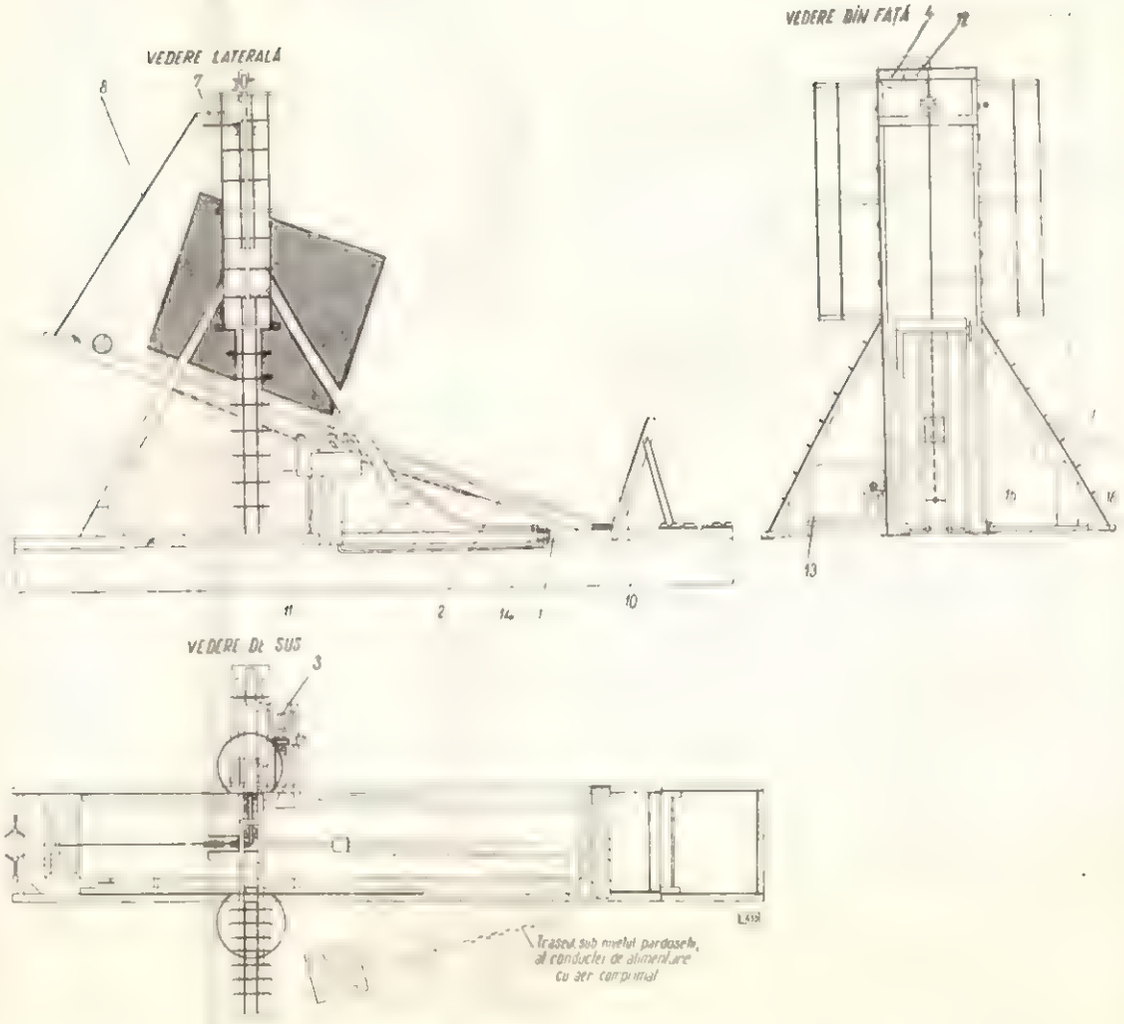


Fig. 8. Dispozitivul pentru încercarea dinamică a corpurilor de mobilă.
Dispozitivul montat pentru probe dinamice de alunecare pe o pantă de 25—45°:

1 — cadrul metalic ; *2* — platforma ; *3* — grupul de acționare ; *4* — scripetele ; *5* — cîrligul declanșator ; *6* — traversa superioară ; *7* — grupul role ; *8* — cablul de ridicare ; *9* — cablul de prindere ; *10* — tamponul ; *11* — pupitrul ; *12* — apărătoare cablu ; *13* — apărătoare grup acționare ; *14* — niplul 10—132.03 ; *15* — montant ; *16* — scară de acces.

Mica mecanizare în sprijinul introducerii tehnicii noi

Ing. I. ZARIOIU

CZOxf. 83 - - 064

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. au subliniat necesitatea ca în interesul creşterii şi perfecţionării producţiei să se introducă cu şi mai multă fermitate tehnica şi tehnologia nouă.

Pe baza indicaţiilor partidului şi guvernului, inginerii şi tehnicienii din întreprinderile economiei forestiere desfăşoară o activitate rodnică de analiză concretă a proceselor de producţie în secţii, sprijinind acţiunea de întocmire a planurilor de măsuri tehnico-organizatorice şi realizarea lor în practică.

Printre acţiunile de introducere a noului în producţie se enumeră şi măsurile tehnice finanţate din credite pe termen scurt care urmează a fi rambursate după caz în termen de 1—3 ani de la obţinerea creditului, din economiile obţinute pe seama aplicării măsurii respective.

În sectorul DGPFL, aplicarea acestor măsuri se lărgeşte continuu, orientîndu-se în principal spre mecanizarea lucrărilor grele şi cu volum mare de muncă, conservarea materialului lemnos, raţionalizarea şi perfecţionarea proceselor tehnologice de producţie. Pentru exemplificare se prezintă modul cum au evoluat lucrările executate pe bază de credite bancare, în ultimii doi ani, în cadrul DGPFL (tabela 1).

La aceste rezultate au adus contribuţii însemnate IPROFIL „Măgura Codlei", IPROFIL „Bihorul"-Oradea, IPROFIL „Libertatea"-Cluj şi IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş.

Sînt însă şi întreprinderi la care o parte din măsurile tehnice propuse a se executa din credite bancare sînt executate cu mare întîrziere sau chiar abandonate pe parcurs, datorită atît unei insuficiente analize a efectelor economice ce se pot obţine prin introducerea măsurii respective cît şi datorită lipsei de preocupare în asigurarea condiţiilor materiale pentru execuţie. În această situaţie se afla în anul 1963 CIL-Pipera, CIL-Rm. Vîlcea, IPROFIL-„Rădăuţi" etc.

Tabela 1

Grupe de lucrări	Realizări (mii lei)	
	1962	1963
1 Instalaţii de transporturi interioare	75	998
2 Instalaţii de conservare a materialului lemnos	502	693
3 Instalaţii de transporturi pneumatice	248	410
4 Dispozitive tehnologice	7	152
5 Utilaje achiziţionate	375	43
6 Utilaje confecţionate	87	688
7 Reorganizarea proceselor de producţie	—	170
8 Alte lucrări necesare producţiei	2 640	906
Total	3 934	4 059

Pentru succesul muncii de introducere a tehnicii şi tehnologiei noi pe baza planurilor de măsuri tehnico-organizatorice are importanţă nu numai stabilirea unor termene şi a personalului răspunzător de întocmirea documentaţiilor tehnice, ci şi calculul prealabil al eficacităţii economice a măsurilor respective.

Pentru introducerea în producţie a unei metode sau procedeu nou, întreprinderea trebuie să suporte o serie de cheltuieli care urmează a fi compensate prin efectele economice obţinute.

Nu este desigur lipsit de interes ca pe baza de antecalcul să se verifice dacă avantajele economice depăşesc cheltuielile ce urmează a fi făcute pentru a se aprecia oportunitatea aplicării măsurilor tehnico-organizatorice. Dar nu numai atît. În anumite cazuri, pentru obţinerea unui anumit rezultat în procesul de producţie se propun două sau mai multe soluţii diferite.

Este extrem de important ca aprecierea soluţiei (variantei) celei mai potrivite să se bazeze pe un calcul de eficacitate economică, în care să se ia în considerare comparativ atît cheltuielile ce trebuie efectuate pentru realizarea fiecărei măsuri cît şi rezultatele ce se pot obţine.

Pentru aceasta se pot folosi cîteva relaţii simple şi în acelaşi timp concludente.

Condiţia elementară pentru introducerea unei măsuri tehnico-organizatorice oarecare (cu finanţarea din credite pe termen scurt sau din fonduri de producţie) este ca economia ce se obţine (E) să fie mai mare decît cheltuiala necesară pentru realizarea ei (C).

În cazul în care există două propuneri de măsuri — să zicem de schimbare a tehnologiei de fabricaţie a unui produs — se pune problema alegerii acelei soluţii care prezintă o eficacitate economică mai mare. Pentru aceasta trebuie calculat coeficientul eficacităţii fiecărei variante în raport cu tehnologia existentă.

Notînd cu indicele (0) elementele metodei existente şi cu indicii (1) şi (2) elementele celor două variante propuse, avem :

$$K_{e1} = \frac{E_1}{\Delta C_1} = \frac{(p_0 - p_1)\, n_{p1}}{C_1 - C_0}$$

şi

$$K_{e2} = \frac{E_2}{\Delta C_2} = \frac{(p_0 - p_2)\, n_{p2}}{C_2 - C_0} \qquad (1)$$

în care :

K_e este coeficientul eficacităţii economice (care trebuie să fie întotdeauna supraunitar) ;

E — economia ce se realizează (la volumul anual al producţiei) ;

p — preţul de cost unitar al produsului (piesei) ce se poate realiza anual în cadrul tehnologiei propuse ;

ΔC — cheltuielile suplimentare pe care le reclamă introducerea noii metode ;

n — numărul de piese realizate anual.

Este de observat că varianta cea mai avantajoasă este aceea care asigură un coeficient al eficacităţii economice (K_e) mai mare.

Din relaţie se poate observa că acest coeficient va fi cu atît mai mare cu cît va fi mai mic preţul de cost unitar al metodei propuse faţă de metoda existentă, cu cît va fi mai mare numărul de produse (n) ce pot fi executate anual în cadrul metodei propuse şi cu cît mai mici vor fi cheltuielile suplimentare pe care le reclamă introducerea metodei respective.

Un factor suplimentar de care se poate ţine seamă la alegerea unei variante sau alta de măsură tehnico-organizatorică este termenul de recuperare a cheltuielilor (T) care se poate determina prin relaţia :

$$T_{(ani)} = \frac{\Delta C}{E} = \frac{C_1 - C_0}{(p_0 - p_1)\, n_{p1}} \qquad (2)$$

sau

$$T_{(luni)} = \frac{\Delta C}{R} = \frac{\Delta C \cdot t}{E} = \frac{(C_1 - C_0) \cdot t}{(p_0 - p_1)\, n_{p1}} \qquad (3)$$

în care :

$R = \frac{E}{T}$ reprezintă rata lunară (lei/lună) ;

t — timpul în cursul unui an exprimat în luni.

În ce privește termenele și condițiile îmbunătățite de creditare a lucrărilor de mică mecanizare, pentru o utilizare mai largă a acestora, întreprinderile sînt în posesia instrucțiunilor nr. 7/1963 elaborate de C.S.P., M. F. și B.R.P.R., pentru aplicarea H.C.M. 710/1963.

Este necesară însă folosirea chibzuită a resurselor materiale și financiare ale statului în legătură cu înfăptuirea măsurilor de ridicare a nivelului tehnic al producției, în care scop se cere ca introducerea măsurilor ce se vor lua în planul M.T.O. (măsuri tehnico-organizatorice) să fie precedată de o analiză minuțioasă a eficacității economice a fiecărei măsuri care trebuie să fie la un înalt nivel tehnic.

În sectorul DGPFL, ca lucrări ce pot fi executate din credite pe termen scurt pentru introducerea tehnicii noi în producție se pot enumera: adaptarea proceselor tehnologice pentru finisarea suprafețelor de mobilier cu lacuri pe bază de poliesteri; extinderea utilizării curenților de înaltă frecvență în procesele de încleiere a elementelor de mobilier; mecanizarea transporturilor de semifabricate și repere în interiorul secțiilor de fabricație; automatizarea proceselor de uscare a materialului lemnos și altele.

Față de sarcinile ce revin sectorului economiei forestiere privind creșterea coeficientului de utilizare al masei lemnoase, de realizarea unor produse de calitate superioară, asigurînd în același timp și o productivitate înaltă a producției, se impune ca inginerii și tehnicienii să acorde o atenție sporită problemelor legate de perfecționarea tehnicii, tehnologiei și organizării producției, alegînd în mod judicios soluțiile cele mai avansate și mai avantajoase. Există deci o obligație față de ei înșiși și față de societatea socialistă căreia îi datorează o contribuție eficientă pozitivă.

Să cunoaștem mașinile produse în țară

Mașina de cepuit și scobit tip MCS

Ing. M. BANCILA

CZOxf. 823— —087

DOMENIU DE UTILIZARE

Mașina de cepuit și scobit se utilizează în industria de prelucrare a lemnului pentru executarea cepurilor simple, duble, înclinate, drepte, profilate, precum și cepuri cu lungimi inegale cu umeri drepți sau înclinați.

Mașina se mai folosește la scurtări, tăieri drepte sau oblice ale tuturor pieselor din lemn.

Datorită numeroaselor operații care se pot executa cu această mașină, ea poate fi utilizată cu succes în sectoarele industriei de mobilă corp și curbată, industriei de uși și ferestre, în fabricile de lăzi și caroserii, precum și în atelierele de tîmplărie.

Datorită faptului că masa mobilă este prevăzută cu posibilitatea de a se înclina cu un unghi de 20°, mașina permite să se execute cepuri și scobituri înclinate.

CARACTERISTICI TEHNICE

În baza elementelor stabilite de studiul tehnico-economic și ținînd seamă de experiența specialiștilor din fabricile noastre de prelucrare a lemnului, proiectanții au conceput o mașină, care în prezent se fabrică în mod curent în țara noastră și care are următoarele caracteristici:

— dimensiunile mesei	600x900 mm
— unghiul de rotire al mesei	20°
— cursa mesei mobile	1 900 mm
— înălțimea mesei mobile	830 mm
— grosimea maximă a piesei de prelucrat	150 mm
— lungimea maximă a cepului	150 mm
— grosimea maximă a cepului	125 mm
— lățimea maximă a piesei	400 mm
— diametrul axelor portsculă	30 mm
— puterea instalată	15,4 kW
— greutatea netă	1 100 kg
— gabarit	2 425x2 150x1 380 mm

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE (GEOMETRICE)

Mașina este realizată la un nivel tehnic ridicat și precizie deosebită, respectîndu-se următoarele toleranțe la execuție:

— paralelismul între suprafața orizontală a mesei mobile și suprafața suportului mesei, maximum	0,05/500 mm
— paralelismul între suprafața orizontală a mesei mobile și planul pînzei ferăstrăului circular, maximum	0,1/500 mm
— paralelismul între suprafața orizontală a mesei mobile și planul de tăiere al frezelor orizontale, maximum	0,1/500 mm
— abaterea între suprafața orizontală a mesei mobile și suprafața plană a frezelor verticale, maximum	0,1/100 mm
— abaterea între suprafața orizontală a mesei și suprafața superioară a discului dispozitivului de scobit	0,1/400 mm

În prezent, cercetătorii de specialitate din Institutul de cercetări forestiere (INCEF) urmăresc — în colaborare cu cadrele de ingineri din producție — comportarea acestei mașini în vederea menținerii acesteia la nivelul tehnicii mondiale.

DESCRIEREA MAȘINII

Mașina de cepuit și scobit este constituită din șase dispozitive de lucru, care asigură — printr-o singură trecere a piesei de lemn — executarea tuturor operațiilor.

Toate sculele sînt montate direct pe axul motorului electric de antrenare. Fiecare dispozitiv este prevăzut cu posibilitatea de a se mișca în două direcții perpendiculare între ele.

Batiul *1* este constituit din trei părți principale și anume: coloană, suport de rulare și dispozitiv de acționare.

Coloana este turnată din fontă și este prevăzută în partea superioară cu două sănii și anume una verticală și una orizontală. Pe sania verticală culisează două freze orizontale *2* și *3*, iar pe sania orizontală culisează dispozitivul de scobit *4*.

În partea superioară a coloanei se montează dispozitivul de acționare a frezelor orizontale prin care se pot mișca ambele freze orizontale simultan sau pe rînd, cu ajutorul unei roți manuale cu șurub.

În fața saniei verticale este situată o coloană pe care se montează articulat ferăstrăul circular *5*.

Suportul de rulare are forma unui perete vertical și se asamblează cu coloana. Partea superioară are

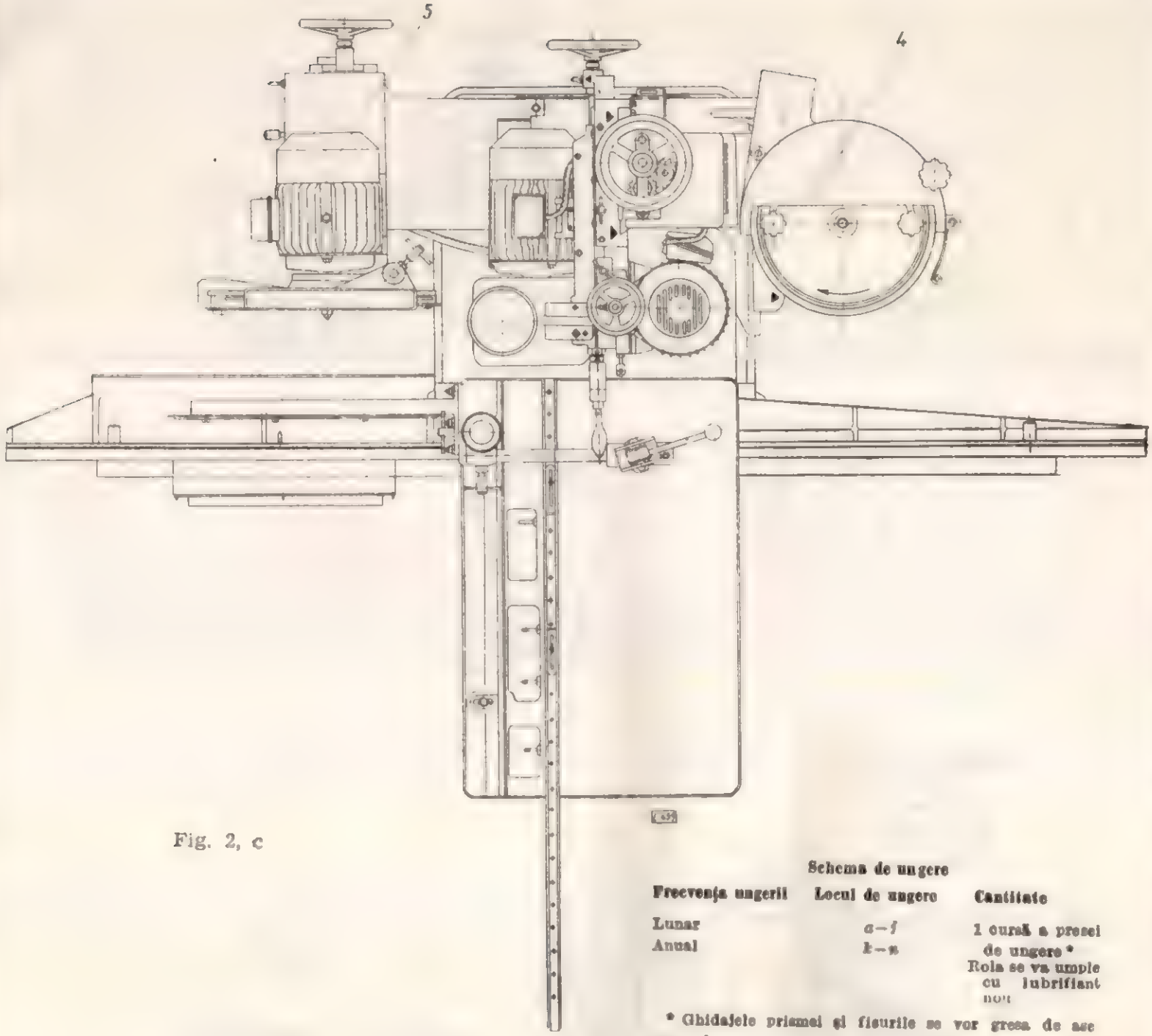


Fig. 2, c

Schema de ungere

Frecvența ungerii	Locul de ungere	Cantitate
Lunar	*a—f*	1 cursă a presei
Anual	*k—n*	de ungere *
		Rola se va umple cu lubrifiant nou

* Ghidajele prismei și fisurile se vor gresa de asemenea lunar.

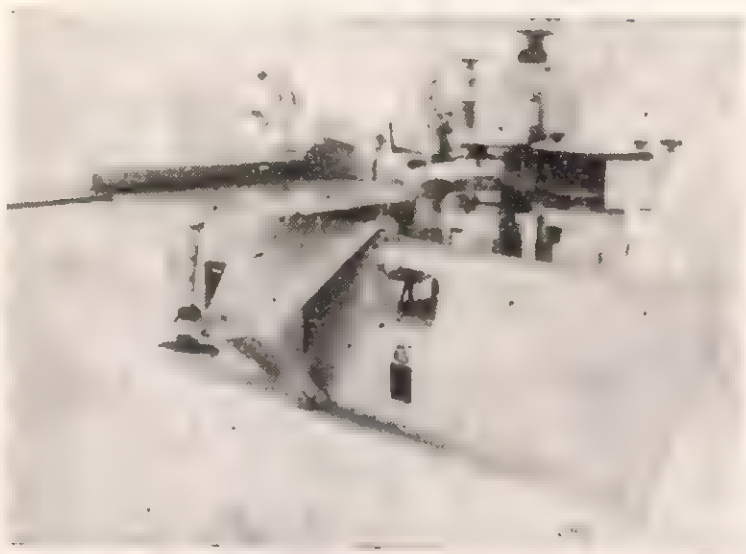
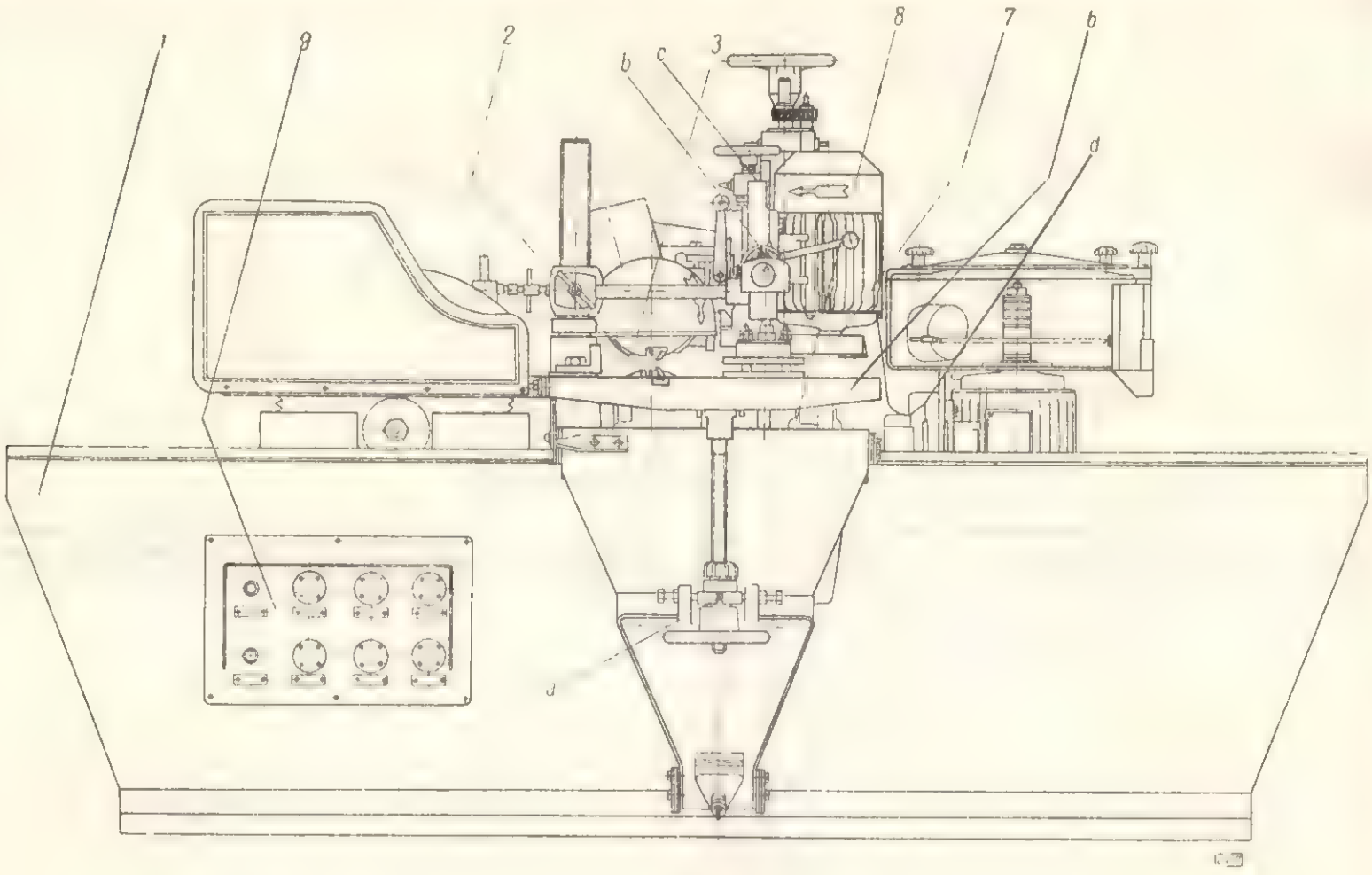
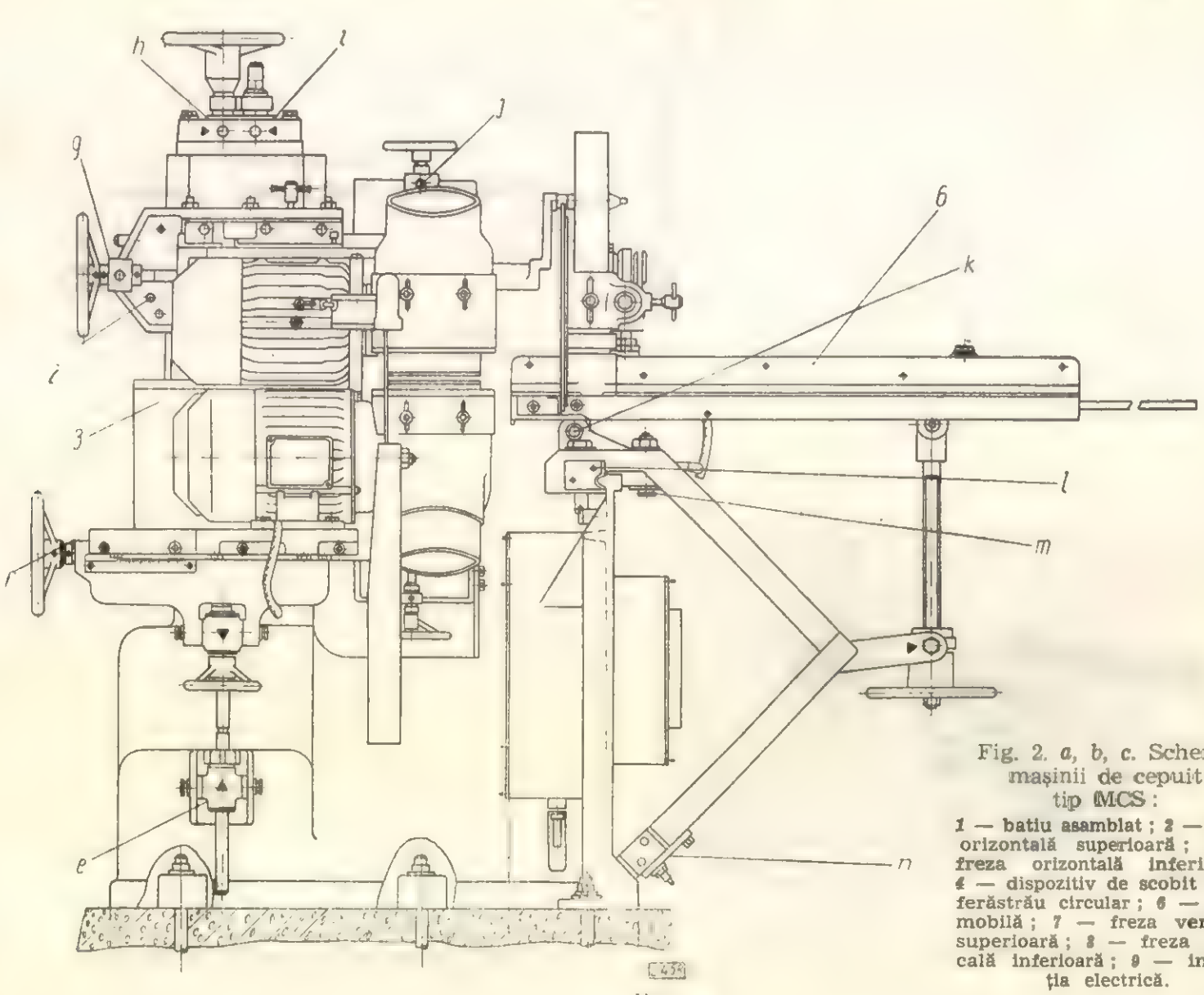


Fig. 1. Mașina de cepuit tip MCS.



a)



b)

Fig. 2. *a*, *b*, *c*. Schema mașinii de cepuit tip MCS :

1 — batiu asamblat ; 2 — freza orizontală superioară ; 3 — freza orizontală inferioară ; 4 — dispozitiv de scobit ; 5 — ferăstrău circular ; 6 — masă mobilă ; 7 — freza verticală superioară ; 8 — freza verticală inferioară ; 9 — instalația electrică.

o formă profilată şi pe aceasta rulează trei role ale mesei mobile.

Pe partea inferioară a suportului, în faţă, se găseşte o cale de rulare înclinată la 45°. În partea stîngă este montată o placă, pe care sînt amplasaţi întrerupătorii motoarelor electrice, cum şi întrerupătorul general.

Dispozitivul de acţionare serveşte la deplasarea pe verticală a frezelor orizontale, fixîndu-se în partea superioară a coloanei. Antrenarea axelor se poate face simultan sau individual prin intermediul unei roţi manuale.

Masa mobilă *6* este un subansamblu pe care se fixează piesa şi se deplasează împreună cu piesa prin faţa sculelor aşchietoare, care sînt blocate în poziţia de lucru corespunzătoare.

Masa este legată mobil pe suportul de rulare şi se poate înclina la 20°, permiţînd astfel să se taie cepuri oblice. Un indicator arată unghiul făcut de masă cu orizontala.

Părţile componente ale acestui subansamblu sînt: braţul, masa, dispozitivul de strîngere a piesei şi dispozitivul de reglaj al mesei.

Braţul este constituit din două piese turnate şi asamblate între ele formînd un unghi de 90°. În partea de jos a braţului superior sînt montate în faţă două role profilate şi în spate o altă rolă lisă, printre care trece partea superioară profilată a suportului. Rolele sînt montate pe rulmenţi, axele lor avînd o excentricitate de 1 mm.

Pe braţul superior este montat un opritor care împiedică masa să scape de pe suportul său.

Masa are o formă dreptunghiulară şi este montată articulat pe braţul superior şi cel inferior. Pe faţa superioară este montată o coloană pe care se poate roti şi ridica mecanismul de prindere a piesei.

Pe faţa superioară a mesei este montată o riglă prevăzută cu limitatori, pe care se sprijină piesa de prelucrat în vederea respectării lungimii finale.

Dispozitivul de strîngere a piesei se fixează de coloană şi se blochează cu ajutorul unui mîner prin intermediul unei pastile de aluminiu montată în culise. Dispozitivul este constituit din culisă, tijă şi mecanism de strîngere. Culisa are forma unui buton care se mişcă pe coloana fixată de masă. Tija are forma unei axe fixate cu un capăt în butuc şi cu celălalt în crucea mecanismului de strîngere a piesei.

Mecanismul de strîngere este de tipul cu excentric, iar forţa de strîngere din mecanism este egală cu forţa arcurilor comprimate de excentric, cu cursă egală cu excentricitatea sa.

Mecanismul de reglaj al mesei are ca scop să încline masa cu un unghi de 20° sub orizontală şi se compune dintr-un şurub cu filet trapezoidal şi o piuliţă roată oscilantă, care se poate roti în interiorul a două ghidaje.

Ferăstrăul circular *5* este montat direct pe axul motorului de antrenare, iar motorul electric este montat pe un suport sanie, care permite ferăstrăului circular să se deplaseze spre masa mobilă prin intermediul unui şurub cu roată.

Suportul inferior este montat articulat pe coloană, pentru a asigura mişcarea de basculare a ferăstrăului circularului.

Ferăstrăul circular este prevăzut cu o apărătoare, care în partea inferioară are o gură de absorbţie a prafului, racordată la instalaţia de exhaustare din hală.

Freza orizontală superioară *2* serveşte pentru prelucrarea superioară a cepului cu umăr drept. Cuţitul se fixează pe portsculă şi acesta pe capul de ax al motorului de antrenare. Motorul electric este montat pe o sanie, care permite să deplaseze scule în direcţia mesei mobile, sania fiind acţionată de o roată manuală cu şurub. De asemenea, freza se poate deplasa vertical, culisînd cu suportul său pe sania verticală a coloanei.

Freza orizontală inferioară *3* serveşte pentru prelucrarea părţii inferioare a cepului cu umăr drept.

Construcţia ei este asemănătoare cu a frezei orizontale superioare, cu diferenţa că poate executa numai o singură mişcare pe verticală.

Freza se montează pe sania verticală a coloanei sub freza orizontală superioară. Deplasarea frezei pe verticală se face printr-un mecanism care se comandă fie separat, fie concomitent cu freza orizontală superioară.

Freza verticală superioară *7* serveşte la prelucrarea părţii superioare a cepului cu umăr înclinat. Portscula se montează pe axul motorului electric, putîndu-se deplasa orizontal, spre masa mobilă, şi vertical, atît prin mecanismele sale separate, cît şi împreună cu suportul motorului frezei verticale superioare (pe care este montată).

Freza verticală inferioară *8* serveşte pentru prelucrarea părţii inferioare a cepului cu umăr înclinat. Construcţia acesteia este identică cu a frezei verticale superioare, dar se montează simetric faţă de aceasta, tot vertical, însă cu portscula în partea superioară. Această freză se montează pe sania-suport motor a frezei orizontale inferioare.

Dispozitivul de scobit *4* se montează culisant pe sania orizontală a coloanei. Acest dispozitiv poate executa două deplasări pe verticală şi pe orizontală, portscula fiind montată direct pe axul motorului electric. Fiecare sanie se poate bloca, presîndu-se deasupra o pastilă de aluminiu cu ajutorul unui mîner filetat. O riglă gradată indică deplasarea saniei pe verticală.

Apărătoarea sculei este prevăzută cu o gură care se racordează la instalaţia de absorbţie a prafului.

PUNEREA IN FUNCŢIUNE A MAŞINII

În vederea asigurării unei funcţionări corecte şi a prevenirii unor defecţiuni sau accidente de muncă este necesar să se respecte următoarele reguli de punere în funcţiune:

— se controlează dacă instalaţia electrică a fost legată la pămînt şi dacă şuruburile şi piuliţele au fost bine strînse, iar sculele au fost bine fixate;

— se verifică dacă s-a făcut ungerea pieselor în mişcare la locurile indicate în schema de ungere cu unsoare corespunzătoare semnului indicat;

— se controlează dacă apărătoarele sînt bine fixate, dacă toate reglajele sînt bine executate şi dacă s-a efectuat legarea gurilor de aspiraţie la reţeaua de exhaustare din hală;

— după efectuarea acestor verificări se învîrteşte de cîteva ori portscula cu mîna şi se observă ca sculele să nu atingă apărătoarele sau să se atingă între ele;

— se verifică dacă masa mobilă se deplasează uşor pe suportul său prin frecare, dar fără să se înţepenească;

— se verifică dacă dispozitivul de strîngere a piesei strînge sau nu suficient piesa; după verificare se roteşte mînerul întrerupătorului general, pentru a introduce curent în circuitul întrerupătoarelor.

Se porneşte fiecare electromotor de la tabloul de comandă şi se lasă să meargă în gol; lagărele nu trebuie să prezinte încălziri; nu se admit zgomote suspecte. După 15 minute de funcţionare se verifică gradul de încălzire al lagărelor şi se îndepărtează deficienţele ivite.

Pentru întreruperi în timpul lucrului se opresc electromotoarele corespunzătoare, iar la sfîrşitul serviciului se scoate de sub tensiune maşina prin comutatorul general.

INTREŢINEREA CURENTA

Asigurarea bunei întreţineri a maşinii este condiţionată şi de ungerea şi curăţirea ei.

Ungerea maşinii se va face potrivit schemei din figura 2, în care se arată intervalele la care urmează

a se efectua aceste operații pentru diferite părți componente. Operația de ungere va fi precedată de o curățire a zonelor din jurul locurilor de ungere, pentru prevenirea pătrunderii prafului și talașului. Curățirea mașinii se face după fiecare schimb.

Trimestrial se va face o revizie periodică a mașinii, controlîndu-se cu atenție organele în mișcare, rulmenții și instalația electrică.

O dată pe an se face revizia generală a mașinii, cu care ocazie se vor măsura toleranțele constructive (geometrice), în vederea înlocuirii sau recondiționării pieselor uzate.

Pentru asigurarea menținerii acestei mașini la nivelul tehnicii mondiale este necesar ca specialiștii din producție (ingineri, tehnicieni și muncitori) să observe comportarea mașinii și să facă propuneri, de care să se țină seamă cu ocazia elaborării studiilor de modernizare a acesteia.

Recenzii

GH. RUSU și O. PLOSCARU : **Tehnologia tapițeriei.** București, Ed. Didactică și Pedagogică, 1964. 268 pag., 296 fig., 23 tab.

Lucrările de tapițerie au căpătat o extindere din ce în ce mai largă, iar în tehnica tapițării și a producerii materialelor au apărut numeroase și variate noutăți. De aceea, lucrări de calitate și convenabile din punct de vedere economic se obțin numai cunoscînd foarte bine materialele și procedeele de lucru, condiție ce se poate asigura numai printr-o temeinică pregătire a muncitorilor tapițeri.

Lucrarea elaborată de ing. Gh. Rusu și ing. O. Ploscaru, este de un real ajutor pentru formarea acestor muncitori, prin amplele și aprofundatele cunoștințe pe care le cuprinde, prin prezentarea lor sistematică și ușor accesibilă. Lucrarea constituie manualul pentru școlile profesionale care pregătesc pe muncitorii tapițeri și este întocmită pe baza programei școlare aprobate de Ministerul Învățămîntului.

După o serie de generalități cu privire la meseria de tapițer (clasificarea lucrărilor de tapițerie, evoluția mobilierului tapisat), manualul tratează despre materialele folosite în tapițeria de mobilier, ornamentală și decorativă, unelte, dispozitive și mașini-unelte, metode de calcul al necesarului de materiale de tapițerie, tehnologia executării tapiseriei clasice și a tapiseriei cu materiale noi, consumuri specifice și moduri de execuție a tapiseriei la diferite produse (divane, somiere, sofale, scaune, fotolii etc.), tehnologia executării tapiseriei ornamentale și decorative, repararea tapiseriei degradate, protecția muncii și măsuri igienico-sanitare într-o fabrică de tapițerie. Un material foarte amplu și variat, dar bine selecționat, prezentat cu un simț pedagogic deosebit.

De un prețios ajutor la înțelegerea și însușirea cunoștințelor din text sînt numeroasele figuri, bine alese și executate, unele dînd amănunte care conduc direct pe muncitor la executarea corectă a lucrărilor.

De asemenea, întrebările recapitulative de la sfîrșitul fiecărui capitol contribuie la trezirea interesului pentru însușirea sistematică a cunoștințelor.

Este o carte desigur foarte folositoare pentru pregătirea elevilor, dar ea este utilă și celor ce sînt în producție, cum și celor ce vor să aibă o tapiserie bună, cunoscînd ceea ce vor să li se execute.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

BASULA, O., IACOBESCU, J. și VOICULESCU, C.: **Acoperirea suprafețelor cu lacuri și vopsele.** București, Ed. Tehnică, 1964, 440 pag., 53 fig. și 82 tabele

Calitatea produselor finite și a construcțiilor din lemn masiv sau din semifabricate superioare din lemn este determinată în mare măsură de peliculele (lacuri sau vopsele) cu care sînt finisate, acestea asigurînd atît aspectul decorativ cît și protecția împotriva factorilor exteriori. Materialele peliculogene, cum și tehnica aplicării lor sînt într-o continuă și rapidă evoluție. Perfecționările se succed cu o frecvență deosebită, datorită în special progreselor din domeniul maselor plastice care intră în compoziția lacurilor și vopselelor, cît și al celor în legătură cu construcția instalațiilor, mașinilor și aparatelor de aplicare a peliculelor. De aceea, întreprinderile care nu țin pas cu aceste progrese ajung rapid la executarea de produse calitativ inferioare și mai scumpe decît ale întreprinderilor care introduc continuu tehnica nouă de finisare. Pentru a obține rezultate satisfăcătoare sînt necesare cunoștințe teoretice și practice cît mai ample relative la aplicarea peliculelor de lacuri și vopsele pe diversele materiale lemnoase și chiar cu privire la fabricarea lor. O sinteză a cunoștințelor, folosind o bibliografie recentă, este cuprinsă în lucrarea colectivului de autori Basula, Iacobescu și Voiculescu.

Pentru inginerii, tehnicienii și muncitorii din industria lemnului sînt foarte utile cunoștințele din partea I relative la clasificarea și proprietățile lacurilor, vopselelor și a peliculelor formate din ele, cît și la fabricarea lacurilor și vopselelor. În ceea ce privește utilizarea acestor materiale, sînt prețioase cunoștințele privind factorii care determină o bună vopsire, metodele de pregătire a suprafețelor înainte de vopsire, metodele de aplicare a lacurilor și vopselelor și metodele artificiale de uscare a suprafețelor vopsite.

Capitolul „vopsirea și lăcuirea lemnului" conține datele care interesează direct pe cei ce lucrează în industria lemnului, unele cunoștințe fiind prezentate și în capitolul relativ la vopsirea bunurilor de larg consum, cum sînt spre exemplu, vopsirea instrumentelor muzicale, creioanelor și a tocurilor, schiurilor și jucăriilor din lemn, sau în capitolele despre vopsirile rezistente în climat tropical, vopsirile decorative (imitații de lemn valoroase) și vopsirile speciale (vopsiri ignifuge etc.). De asemenea, sînt valoroase cunoștințele privitoare la controlul calității lacurilor și vopsirilor (defecte posibile la aplicarea vopselelor și remedierea lor, controlul calității lacurilor și a vopsirilor, specificații privitoare la normele de calitate ale lacurilor și vopsirilor), cum și cele relative la protecția muncii, la pregătirea suprafețelor și la aplicarea lacurilor și vopselelor.

Pentru cei ce vor să adîncească anumite probleme, numeroasele indicații bibliografice sînt de un prețios ajutor.

Cartea prezentată este deosebit de folositoare celor ce se ocupă cu lucrări de lăcuire și vopsire, orientîndu-i foarte bine în alegerea materialelor, a utilajelor și a tehnologiei de aplicare, astfel încît să obțină cele mai bune rezultate.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

FĂTĂCEANU, I.: **Construcţia şi tehnologia sculelor, dispozitivelor şi verificatoarelor.** Ed. II-a, Bucureşti, Ed. Didactică şi Pedagogică, 1964, 284 pag., 285 fig., 33 tabele.

Cartea pe care o prezentăm este un manual pentru şcolile tehnice de maiştri şi este elaborată conform programei şcolare aprobate de Ministerul Învăţămîntului. Ea tratează în cea mai mare parte problemele în legătură cu prelucrarea metalelor, dar este foarte utilă şi celor ce se ocupă de prelucrarea lemnului, majoritatea noţiunilor pe care le cuprinde putînd fi aplicate şi în acest domeniu. De altfel, cunoaşterea modului cum se pun şi se rezolvă problemele construcţiei şi tehnologiei sculelor, dispozitivelor şi verificatoarelor în prelucrarea metalelor, în care acestea sînt de mult timp folosite la un nivel tehnic mai avansat, nu poate fi decît folositoare celor ce prelucrează lemnul, cîştigînd repede o experienţă îndelung acumulată şi verificată.

In partea relativă la bazele construcţiei şi tehnologiei sculelor, dispozitivelor şi verificatoarelor, în afară de noţiunile generale privind definiţiile şi clasificările, precizia prelucrărilor şi adaosurile de prelucrare, se prezintă procedeele tehnologice principale şi materialele folosite în fabricaţia S.D.V.-urilor, cum şi tratamentul termic şi termochimic al acestora.

Partea a doua se referă la construcţia şi tehnologia sculelor (cuţite, burghie, freze etc.), în general scule pentru prelucrarea metalelor.

Mai direct utile pentru maiştrii din industria lemnului sînt părţile care tratează despre construcţia şi tehnologia verificatoarelor (verificatoare cu suprafeţe active plane, profilate şi cilindrice, verificatoare pentru filete, marcarea calibrelor şi şabloanelor, rebuturi, cauzele şi măsurile de prevenire şi înlăturare a lor) şi despre construcţia şi tehnologia dispozitivelor pentru maşini-unelte (strunguri, maşini de găurit, de frezat etc.).

Numeroasele figuri, bine alese şi executate, întregesc şi fac mai uşor accesibil textul manualului.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

N. D. SAHAROV: **Instalaţii de presare pentru fabricarea pieselor încleiate curbate** (Zapressovacinîe ustroistva dlia proizvodstva gnutocleenîh detalei). Moscova. Ed. Lesnaia promîşlennost, 1964; 154 pag., 56 fig., 7 tab.

Utilizarea pe scară largă a pieselor încleiate-curbate şi perfecţionarea în continuare a tehnologiei de fabricare a acestora duc la schimbări radicale în utilizarea materialului lemnos, la modificarea sistemelor constructive ale produselor finite şi a nivelului de mecanizare a proceselor de fabricaţie.

In ultimii 15 ani, procedeele tehnologice noi de fabricare a pieselor curbilinii, bazate pe curbare şi încleiere simultană (mese rotunde şi ovale, scaune, fotolii, elemente semifabricate pentru dulapuri şi paturi), articole sportive (schiuri lamelate, crose de hochei, rachete de tenis, vîsle, bărci sportive etc.), cutii de radio şi televizoare, în construcţia de vagoane (arce, ferme pentru clădiri şi poduri, tocuri pentru ferestre etc.), în construcţii navale, în construcţii aeronautice (planoare, avioane pentru sport), în producţie de butoaie din placaj şi a tuburilor din placaj.

Nivelul actual al tehnicii, precum şi puternica dezvoltare a industriei chimice şi în special a producţiei materialelor sintetice creează condiţii deosebit de favorabile pentru utilizarea mai extinsă şi eficace a pieselor încleiat-curbate. In afară de aceasta, încleierea lemnului simultan cu finisarea suprafeţelor cu materiale sintetice deschide perspective largi pentru obţinerea elementelor şi a pieselor finite combinate.

In această lucrare autorul prezintă diverse dispozitive de presare în care se produc piesele încleiate şi curbate, cum şi tehnologia de fabricare a acestora. Astfel, sînt analizate procedeele de fabricare a pieselor cu contur curbiliniu, formele pieselor încleiate şi curbate, dispozitivele de presare, tehnologia şi regimurile de fabricaţie.

In următoarele şase capitole sînt descrise şi prezentate: mecanismele de presare cu şurub, pneumatice şi hidraulice, dispozitivele de presare pentru piesele cu formă simplă, dispozitivele de presare pentru piesele încleiate-curbate ferăstruite în lamele, dispozitivele de presare pentru piesele cu formă compusă şi cu contur închis, cum şi pentru elemente de dimensiuni mari.

In ultimul capitol sînt prezentate metodele de încleiere accelerată a pieselor încleiate-curbate.

Broşura pune la dispoziţia personalului tehnico-ingineresc datele necesare fabricării corecte şi exploatării raţionale a dispozitivelor de presare pentru piesele încleiate şi curbate.

Ing. *E. Cazacu*

Holztechnologie, 5, nr. 2, 1964

HINSELMANN, D. SELTMANN, J.: *Umezirea sub presiune a plăcilor fibrolemnoase dure.* Este prezentat un nou procedeu de umezire a plăcilor fibrolemnoase dure în vederea climatizării lor prin presare între doi cilindri, din care unul în contact direct cu apa, procedeu folosit de unele firme producătoare de utilaje. După umezire, plăcile trebuie să stea în stivă pentru echilibrare (pentru 3 mm — circa 24 ore). Rezultatele obţinute sînt superioare celorlalte procedee.

GILLWALD, W. şi LEHMANN, G.: *Îmbunătăţirea lemnului de pin şi compararea proprietăţilor sale cu a altor specii lemnoase de construcţii navale.* Prin impregnarea lemnului de pin sub presiune cu o răşină ureoformaldehidică micromoleculară şi întărirea acesteia la temperaturi ridicate s-a realizat o îmbunătăţire a proprietăţilor fizice ale lemnului, în special rezistenţa de compresiune, duritatea Brinell şi „jocul lemnului"; de asemenea, combustibilitatea acestuia s-a micşorat. Aceasta a permis înlocuirea speciilor exotice folosite la construcţii navale (Oregon pine şi iroko).

WNUK, M. (R.P.P.): *Variaţiile de presiune în probe de plăci de aşchii aglomerate precomprimate şi strînse între plăci rigide, în comparaţie cu alburnul de pin.* Utilizarea în construcţii a plăcilor din aşchii de lemn aglomerat a pus problema comportării acestora în cazul elementelor portante încleiate, sub diferite sarcini. În acest scop au fost făcute încercări cu epruvete strînse între plăci şi supuse la umezire şi uscări, stabilindu-se eforturile, variaţiile de tensiuni şi rezistenţele.

FISCHER, R: *Caracteristicile de lucru în cazul avansului intermitent la gatere.* Se examinează bazele teoretice privind influenţa diferitelor elemente (forţa de avans, frecări interne ş.a.) legate de viteza de avans a buştenilor la gater.

GOTZE, H.: *Rezistenţa la compresiune, tracţiune şi încovoiere a lemnului de plop.* Cercetările efectuate asupra lemnului de *Populus regenerata* şi *P. marilandica* au scos în evidenţă relaţiile dintre greutatea specifică şi rezistenţa la compresiune, tracţiune şi încovoiere, ca funcţii în general neliniare.

STADE, W.: *Executarea raţională a operaţiilor de găurire în industria mobilei.* Pentru executarea în cadrul unui singur proces a diferitelor operaţii la găurirea lemnului în industria de mobilă corp, Institutul de cercetări pentru tehnologia lemnului din Dresda a elaborat diferite agregate, ale căror caracteristici, avantaje şi dezavantaje sînt examinate în acest articol.

LANGENDORF, G.: *Determinarea capacităţii de absorbţie a lemnului de impregnarea sa fără folosirea presiunii.* Se prezintă un procedeu de a deter-

mina în mod practic absorbția posibilă de lichide la impregnarea lemnului. Aparatul se numește hidropenetrometru. Se indică de asemenea și modul de determinare a adîncimii de pătrundere.

KRISZTIAN, G. (R.P.U.): *Cercetări micologice comparative asupra lemnului de fag aburit și neaburit.* Pentru lămurirea influenței pe care o are aburirea asupra durabilității lemnului de fag au fost efectuate cercetări micologice cu *Merulius lacrymans* și *Paria vaporaria* asupra unor epruvete din lemn de fag aburite și neaburite. Cercetările au arătat că lemnul de fag aburit, datorită proceselor chimice suferite, este mai intens descompus de ciupercile xilofage decît lemnul neaburit.

PULIKOWSKI, Z. (R.P.P.): *Tendințe în industria de plăci fibrolemnoase.* Examinîndu-se deosebirile dintre procedeul ud și uscat, se constată că cel de-al doilea are avantajul că realizează o mai avantajoasă folosire a liantului. Totodată s-ar realiza și plăci de calitate superioară dacă se face o alegere corespunzătoare a diferiților parametri privind prehidroliza și condensarea produselor în presa caldă, fără adaos de liant. Procesul de fabricație este continuu și fără pierderi.

RINKEFEIL, R.: *Stabilirea rezistenței la frig a peliculelor de lac.* Se constată că procedeul de încercare a rezistenței la temperaturi joase a peliculelor de lac este superior celui bazat pe variații de temperatură, permițînd o mai bună apreciere a calității lacurilor și o scurtare a duratei încercării.

BURO, A. și GERLACH, H.: *Grinzi cu inimă ondulată; proprietăți și utilizări.* Au fost utilizate în construcție, pentru deschideri mari, grinzi cu inimă ondulată formată din placaje de fag și mesteacăn din trei foi, încleiate cu rășini fenolrezorcinice. Rezultatele obținute au permis realizarea de profile mai mari decît în trecut (pînă la 80 cm înălțime), formate din mai multe trepte și continue. Rezistențele au fost corespunzătoare, realizîndu-se și economii de lemn.

Ing. dr. *E. Vintilă*

* * * **Zur Mikrotechnologie der Beschichtung und Verleimung von Sperrholz mit Phenolharzen** de László Pál Futó (Institut für Mikrotechnologische Holzforschung der Eidgenössischen Technischen Hochschule). Vol. 39, fasc. 3, 1963, p. 153—212.

Intr-una din publicațiile anului 1963 ale Institutului pentru cercetări forestiere din Elveția a apărut „Studiul microtehnologic asupra utilizării rășinilor sintetice fenolice la acoperirea și încleierea placajelor" al lui László Pál Futó, din cadrul Institutului de cercetări microtehnologice pentru lemn, de pe lîngă Școala politehnică din Zürich.

Pe baza rezultatelor numeroase și interesante pe care le conține, lucrarea — care se înscrie în categoria cercetărilor fundamentale cu caracter aplicativ — face o analiză temeinică a fenomenelor legate de folosirea rășinii fenolformaldehidice la încleierea și protejarea placajelor, ajungînd în final la o serie de concluzii demne de a fi reținute.

In cele ce urmează se vor prezenta cercetările întreprinse în cadrul acestei probleme, rezultatele și concluziile la care s-a ajuns.

★

Autorul pleacă de la ideea stabilirii măsurilor suplimentare de protecție pentru placajul expus acțiunii bacteriilor, insectelor și mai ales ciupercilor xilofage știind că prin presare la cald, efectul fungicid al rășinilor fenolformaldehidice folosite la încleiere scade datorită volatilizării sau policondensării în mare parte a fenolului liber din aceste rășini.

In acest sens, pentru a stabili, pe de o parte, rezistența biologică a peliculelor adezive, iar de pe alta influența fungicidă asupra lemnului, s-au efectuat încercări în aer liber și în laborator, supunînd epruvetele încleiate la atacul ciupercilor xilofage.

După un an de încercare în aer liber, în trei condiții diferite de sol, s-a putut constata că placajele presate la temperatura de 170°C au fost mai puternic atacate decît cele presate la 140°C, respectiv 120°C. Cel mai puternic atacat a fost placajul de fag, iar cel mai slab cel de brad. Atacul s-a dezvoltat cu precădere în soluri cu *p*H acid sau neutru de cîmpie sau de depresiune. Cel mai rezistent s-a dovedit placajul de brad încleiat cu tegofilm și protejat la exterior cu filme de rășini sintetice. Probele martor încleiate cu adezivi ureoformaldehidici, în special în cazul fagului, s-au desprins după 1—2 luni de încercare.

Pentru a elimina influența variațiilor climatice locale, încercările s-au repetat cu aceleași soluri în camera climatică, în care caz s-a putut observa că după circa șase luni atacul a fost de trei ori mai puternic, cu mențiunea că cel mai activ sol a fost cel cu *p*H neutru.

O diferență în comportare s-a putut observa pentru placajele presate la 120°C, care au prezentat cele mai mari pierderi în greutate, datorită faptului că durata de presare fiind mai lungă a dus la o condensare mai înaintată a rășinii.

Observațiile s-au făcut lunar timp de patru luni pe epruvete de tipul celor utilizate pentru determinarea rezistenței la forfecare.

Dintre cele două ciuperci utilizate (*Polystictus versicolor* L. și *Coniophora cerebella* Pers.) cea mai violentă a fost prima, cu mențiunea că placajele protejate la exterior au fost mai puțin atacate. Dintre specii, bradul s-a dovedit cel mai rezistent atît în ce privește încleierea cu caurit cît și cu rășini fenolice, cel mai puțin rezistent fiind fagul.

O noutate în lucrare o constituie stabilirea proporției de rășină, care a impregnat peretele celular lemnos, folosind apă de Javelle și albastrul de metilen. In cazul rășinilor fenolice în soluție, proporția de rășină absorbită în peretele celular variază în funcție de însușirile rășinii respective, care sînt în directă legătură cu proprietățile fungicide ale acesteia.

Din contra, la filmele fenolice proporția de rășină ancorată în țesutul lemnos depinde puternic de parametrii de presare: temperatură și durată.

La temperatura de 120°C, durata de presare fiind mare, în membranele celulare sînt absorbite fracțiunile cu greutate moleculară mică, iar în lumen cele cu greutate moleculară mare. La temperaturi mai ridicate (170°C), deși rășina are viscozitatea mult mai scăzută, policondensează rapid și nu are timp să pătrundă în lemn. Totodată, la această temperatură se constată și o deformare a lemnului timpuriu, care în mod normal se impregnează mai bine decît lemnul tîrziu.

La lemnul încleiat cu rășini fenolice s-a putut constata că țesuturile impregnate sînt neatacate, în timp ce la încleierea cu rășini ureice au fost atacate și deteriorate chiar și țesuturi cu celule umplute cu adeziv.

Deci, la încleierea cu rășini ureice, indiferent dacă este vorba de celule impregnate sau nu, atacul este la fel de puternic, gradul de deterioare cel mai sporit fiind prezentat de plop.

Pe baza încercărilor efectuate, autorul trage concluzia că încleierile efectuate cu rășini fenolice sînt mai rezistente la atacul microorganismelor. Se remarcă însă că la plăcile protejate în exterior, atît la fierbere cît și la încercări în condiții de teren, apar bășici în filmul de suprafață, cauzate de alcalinitatea pusă în libertate cu ocazia policondensării rășinii.

In partea a doua a lucrării, pe baza observațiilor microscopice cu privire la colorarea în nuanțe diferite a pereților celulari și ai lumenului, autorul caută să stabilească care din fracțiunile de rășină pătrund cu

precădere în lemn, conferindu-i acestuia rezistența biologică.

Fracționarea rășinilor pentru aceste determinări s-a făcut pe cale cromatografică, în coloane umplute cu pulbere de celuloză Whatman. Ca eluent a servit apa distilată, metanol 90% și soluție de hidroxid de sodiu 3%. Concomitent, s-a încercat și fracționarea rășinilor prin cromatografie pe hîrtie, folosind ca developant apă de Javelle și clorură ferică.

Comportarea diferitelor fracțiuni în timpul presării a fost cercetată microscopic pe epruvete de placaj de 6 x 6 cm, care au fost încleiate cu filme fenolice realizate în laborator, cu aceste fracțiuni.

La încleierea cu fracțiunile eluatului apos se pare că monoalcoolii sînt puternic reținuți de fibrele hîrtiei și nu îmbină decît puțin lumenul traheidelor. Fenomenul este și mai accentuat pentru fracțiunile extrasului metanolic, respectiv alcalin, în care caz nici nu se produce o impregnare a pereților celulari. Mai pregnant apar cele menționate în cazul filmelor de acoperire. Cauza slabei adeziuni trebuie căutată în alcalinitatea filmului și ca o concluzie practică rezultă că filmele de acoperire trebuie în prealabil neutralizate.

Incercările demonstrează, de asemenea, că pentru realizarea unei încleieri rezistente, mecanice și biologice, proporția filmului adeziv în ceea ce privește componenții cu ponderi moleculare mari și mici trebuie aleasă cu deosebită grijă. Indeosebi, este de menționat că o majorare a proporției în monofenolalcooli poate conduce la o rezistență micologică sporită, deși prin impregnarea materiei lemnoase, datorită pătrunderii adezivului în vasele capilare, nu se realizează o îmbunătățire sensibilă a rezistențelor mecanice.

Analizînd rezultatele experimentărilor și încercărilor efectuate, autorul conchide că procesul de încleiere a placajelor este foarte complex, „ancorarea" rășinii în structura lemnului depinzînd de condițiile de presare, de adeziv și de lemn.

Pentru speciile studiate, ordinea în care acestea sînt atacate de agenți criptogramici este: plopul, stejarul, bradul. De asemenea, placajele presate la temperaturi mai mari (170°C) sînt atacate mai puternic de ciuperci decît cele încleiate la temperaturi mai reduse (140 și 120°C).

Rezistența placajelor încleiate cu tegofilm la atacul agenților xilotagi este mai ridicată decît în cazul încleierii cu rășini de tip ureoformaldehidic (caurit).

Adezivii fenolformaldehidici conduc în general la o îmbunătățire a rezistenței lemnului și în straturile apropiate ale peliculei adezive. Dintre componenții unei rășini fenolice, toți monofenolalcoolii iau parte la impregnarea peretelui celular. Nu este posibil de stabilit cromatografic dacă la această impregnare iau parte și alte produse cu grad de condensare mai ridicat.

Straturile mijlocii ale peretelui celular, fiind alcătuite din substanțe pectice ușor acide și higroscopice, prezintă o afinitate deosebită pentru moleculele de rășină, însă aceste straturi sînt mai puțin impregnate în comparație cu lamela mijlocie.

Absorbția unei molecule în peretele celular depinde în special de sarcina electrică și de higroscopicitate și în măsură mai redusă de mărimea moleculei.

In mod asemănător, higroscopicitatea lemnului nu poate fi redusă prin încorporare cu rășini vinilice, acrilice sau gliptalice, deoarece monomerii acestora nu au afinitate pentru lemn. Rășinile fenolice fără întăritor, utilizate la încleierea și impregnarea lemnului, au capacitatea de a pătrunde în peretele celular. Dacă rășina este puternic alcalină, absorbția rășinii se face selectiv și numai după ce mediul capilar a absorbit excesul de alcalinitate.

Prin presare la cald se nasc noi legături chimice între moleculele de rășină, precum și între rășină și lemn. Presarea conduce la formarea de produse condensate, chiar plecînd de la monofenolalcooli, cu mențiunea că gradul de policondensare al rezitei depinde atît de presiunea specifică aplicată, cît și de alcalinitatea rezolului inițial, care după cum se știe întîrzie reacția de policondensare.

Ing. M. Dupu și *ing. M. Gheorghe*

POTAPOV, B.: **Vernissage et laquage du bois dans l'ameublement**, Deuxième partie. **Les peintures et vernis pour bois dans l'ameublement.** (Vopsirea și lăcuirea lemnului utilizat la fabricarea mobilei. Partea a doua. Vopselele și lacurile pentru lemnul utilizat la mobilă.) In: Cahiers du Centre technique du bois, Série 5: Ameublement, Cahier nr. 61, mai 1964. 46 pag., 11 fig., 6 tabl.

Finisarea mobilei a devenit o tehnică industrială complexă, a cărei aplicare corectă determină calitatea produselor. Necesitînd o serie amplă de cunoștințe chimice, mecanice și despre materialele lemnoase, spre a avea personalul corespunzător în întreprinderi, este necesară o instruire aprofundată a acestuia, ținută continuu la zi, întrucît produsele folosite și tehnica de aplicare a lor evoluează foarte repede. În acest scop, Centrul tehnic al lemnului din Paris a elaborat o broșură, din seria: „Vopsirea și lăcuirea lemnului utilizat la fabricarea mobilei", referitoare la vopselele și lacurile folosite pentru aceste lucrări. Broșura constituie o sinteză succintă a cunoștințelor principale despre aceste vopsele și lacuri.

In capitolul de generalități sînt prezentate definițiile (vopsele, lacuri, emailuri, chituri, umplutori de pori, diluanți etc.), procedeele de sinteză ale substanțelor micromoleculare care constituie lianții, respectiv partea peliculogenă a lacurilor și vopselelor. In continuare se tratează despre principalele tipuri de vopsele și lacuri utilizate pentru finisarea mobilei, indicate prin liantul principal din compoziția lor și anume: lacuri gliceroftalice (pe bază de alchide) cu uleiuri sicative, lacuri celulozice, lacuri vinilice și acrilice, lacuri ureoformaldehidice, lacuri epoxidice, lacuri poliuretanice, lacuri pe bază de poliesteri. La fiecare tip de lacuri și vopsele se arată compoziția, diversele forme sub care se prezintă, modul de preparare, proprietățile peliculelor ce se obțin, domeniul de aplicare (după natura materialului lemnos, categoria de mobilă, felul și gradul de finisare cerut etc.).

Prețioasă, mai ales pentru practica laboratoarelor uzinale, este partea referitoare la încercarea și controlul vopselelor și lacurilor, pentru determinarea caracteristicilor fizice ale produsului (aspect, consistență, extractul uscat, durata de utilizare, reactivitatea), caracteristicilor de aplicare (aspectul peliculei, viteza de uscare), aptitudinii la șlefuire și lustruire, proprietăților fizice, mecanice și chimice ale peliculelor (duritatea, suplețea, rezistența la căldură și la șoc termic). La fiecare determinare se descrie metoda de lucru, aparatajul necesar și modul de interpretare a datelor obținute. Aparatajul este prezentat și prin fotografii, încît textul devine mai ușor de înțeles.

Broșura, prin conținutul substanțial, bine selecționat, și prin forma de prezentare scurtă și foarte clară, constituie un ajutor prețios al celor ce se ocupă de lucrări de vopsire și lăcuire a mobilei produsă din lemn masiv sau materiale noi pe bază de lemn.

N. G.

Cronică

Sesiune tehnico-științifică la CIL-Suceava în zilele de 6—7 noiembrie 1964

Mergînd pe linia introducerii tehnicii noi și îmbunătățirii calității producției, CIL—Suceava a organizat, în colaborare cu Facultatea de industrializare a lemnului—Brașov, o sesiune tehnico-științifică, care s-a desfășurat în zilele de 6—7 noiembrie 1964. La lucrările sesiunii au participat, pe lîngă cadrele didactice și cadrele tehnice ale celor două unități, reprezentanți ai DGPFL—MEF, DGAD—MEF, INCEF, ISPF, CDF, CIL-urile Pipera—București, Pitești, Blaj, ai întreprinderilor de industrie locală din regiune, precum și organe de partid și sindicale regionale și locale.

Ședințele s-au desfășurat la fabrica de mobilă din cadrul Complexului pentru industrializarea lemnului—Suceava.

Referatele prezentate de cadrele didactice ale Facultății de industrializare a lemnului—Brașov au avut un caracter științific, căutînd să lămurească o serie de fenomene care apar în procesul de producție și de tăiere a plăcilor fibrolemnoase, iar referatele prezentate de către cadrele tehnice ale CIL—Suceava au demonstrat preocuparea acestora pentru îmbunătățirea calității produselor și pentru reducerea consumurilor specifice.

Lucrările sesiunii au fost conduse de către ing. Nicolae Răducu, directorul CIL—Suceava care, în cuvîntul de deschidere, a arătat scopul și importanța acestei sesiuni pentru producție.

In cursul celor două zile, s-au expus referatele și s-au vizitat de către participanți, fabricile din cadrul CIL—Suceava.

Ing. **J. Filipovici**, conferențiar universitar, a expus referatul **„Concepții noi despre structura și proprietățile membranei celulei lemnoase"**, care a prezentat interes deosebit.

Ing. **V. Istrate**, șef lucrări la Institutul politehnic—Brașov, a prezentat referatul **„O nouă tehnologie în fabricarea plăcilor fibrolemnoase"**, descriind procedeul uscat de fabricare utilizat în alte țări, procedeu care prezintă avantaje prin reducerea consumului de energie termică și a consumului de apă, precum și prin creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase.

Ing. **Al. Fetițaru**, șeful fabricii de plăci fibrolemnoase din CIL—Suceava a prezentat referatul **„Fabricarea plăcilor poroase bitumate și utilizarea lor în construcții"**, prin care a arătat avantajele economice ale acestui nou produs solicitat de sectorul construcțiilor.

Ing. **I. Marinescu**, asistent la Institutul politehnic—Brașov a susținut referatul **„Probleme de încălzire a plăcilor stratificate și aglomerate în procesul presării"**, prezentînd o serie de nomograme cu privire la determinarea timpului de încălzire (presare) a lemnului lamelat în procesul încleierii la cald.

Ing. **F. Mayer**, inginer chimist la CIL—Suceava, a prezentat referatul **„Influența tratamentului termic și a umezirii asupra plăcilor fibrolemnoase dure"**, ajungînd la concluzia că temperatura optimă este de 175° C, iar durata de o oră pentru fiecare mm grosime.

Ing. **A. Radu**, conferențiar universitar, a expus referatul **„Studiu privind stabilirea regimului de așchiere pentru ferăstrăul circular la prelucrarea plăcilor aglomerate"**, problemă care se studiază în colaborare cu INCEF.

Colectivul catedrei de tehnologie a lemnului de la Institutul politehnic—Brașov a prezentat referatul **„Contribuții la studiul fenomenelor de lipire a plăcilor fibrolemnoase dure de matriță în timpul procesului de presare"**, referat care a prezentat interes deosebit prin explicarea fenomenelor care apar în cursul procesului de presare.

Ing. **C. Rusu**, ing. șef al fabricii de mobilă din CIL—Suceava, a expus referatul **„Finisarea mobilei cu lacuri poliesterice"**.

Ing. **V. Ionescu**, tehnolog principal la CIL—Suceava, a expus referatul **„Influența numărului de formate ale placajului asupra consumului specific și capacității de prelucrare a utilajelor"**, prezentînd o serie de soluții cu privire la rezolvarea problemei tipurilor de placaje dimensionate pentru export, astfel încît pierderile în deșeuri față de formatele existente în producție să fie minime.

In continuare s-au pus întrebări și s-au dat răspunsuri în legătură cu problemele prezentate în referate, purtîndu-se discuții pe marginea **tematicii și a utilității deosebite a sesiunilor tehnico-științifice.**

La discuții, ing. **M. Băncilă**, din secretariatul științific INCEF, a arătat că organizarea acestei sesiuni este binevenită, întrucît antrenează în munca științifică o serie de cadre tehnice de specialitate din producție, constituind un exemplu de colaborare a cercetării științifice cu producția. Totodată a prezentat o informare asupra lucrărilor efectuate de INCEF în problemele care au făcut obiectul sesiunii și anume : punerea la punct a producerii pe scară industrială a plăcilor fibrolemnoase bitumate apreciate de sectorul construcțiilor ; realizările obținute în domeniul așchierii lemnului prin stabilirea regimului de tăiere la cherestea, placaje, PAL și PFL (temă în colaborare cu Facultatea de industrializare a lemnului din Brașov). De asemenea a arătat temele care vor fi studiate în cursul anului 1965 în legătură cu tematica sesiunii și a recomandat ca asemenea manifestări să se organizeze și în viitor de către complexele pentru industrializarea lemnului, cu sprijinul INCEF și al Facultății de industrializare a lemnului—Brașov.

Ing. **V. Cherciu**, din partea DGPFL, director T. Szegö, din partea DGAD, ing. **I. Bucura**, din partea Consiliului sindical regional și ing. **Gh. Stăpînoiu** din INCEF și-au manifestat satisfacția de a fi participat la această sesiune tehnicoștiințifică.

In încheiere, ing. șef **S. Macovei**, în afară de concluziile lucrărilor sesiunii, a arătat sprijinul pe care l-a primit din partea Stațiunii de cercetări INCEF—Suceava la organizarea acestei sesiuni tehnico-științifice.

M. B.

Noutăți industriale și economice

Cabane și garaje prefabricate din panouri de ciment cu așchii de lemn. In R.S. Cehoslovacă se produc în serie cabane și garaje de tip ușor, construite din panouri de ciment cu așchii de lemn. Cabanele se produc în patru tipuri de aranjamente interioare și forme exterioare, cu suprafețe clădite de 15,00 ; 25.21 ; 26,26 ; 44,73 m^2, avînd una sau două camere și bucătărie, iar în exterior o verandă de colț sau frontală. Costul cabanei cu suprafața clădită de 26,26 m^3 (tip ZVB-63), care are o verandă de colț, antreu, cameră de zi, dormitor și bucătărie, este de circa 10 000 Kcs.

Cele două tipuri de garaje prefabricate din același material au suprafețe de 15,00 și respectiv 16,80 m^2, costul fiind de circa 6 000 Kcs. Panourile folosite sînt de 2,10x0,60 m, cu grosimi de 7,2 sau 10 cm, greutatea specifică medie fiind de 0,978 g/cm^3 (70,1 kg/m^2).

Producția anuală a acestor tipuri de construcții prefabricate este de circa 200 cabane și 130 garaje.

Un buștean enorm de makore, specie exotică — *Mimusops heckelli* (Pierre) H. Lec. — din Africa (Coasta de Fildeș), denumită impropriu și păr african, a fost adus recent în portul Hamburg. Bușteanul a avut vîrsta de circa 100 ani, 10 m lungime, diametrul de 2,40 m și greutatea de 40 000 kg, fiind caracterizat prin aceasta ca cel mai greu buștean adus pînă în prezent în portul Hamburg.

Suporți de înaltă tensiune din lemn de eucalipt. In Uganda a fost introdus lemnul de eucalipt *(E. Saligna)* la construirea suporților unei linii de înaltă tensiune de 180 km. Suporții sînt alcătuiți din cîte doi stîlpi, două contravîntuiri încrucișate și două traverse, toate din lemn rotund impregnat. Asamblarea s-a făcut cu buloane de fier, iar ancorarea cu cabluri de oțel galvanizat. Utilizarea lemnului în acest domeniu — în cazul de față — a fost determinată de considerente de ordin economic. In alte regiuni însă (în unele țări din zona temperată) se consideră că lemnul este de preferat în locul metalului la construcția acestor suporți, asigurînd o rezistență superioară la suprasarcina pe care chiciura și zăpada o constituie în timpul iernii. In acest scop se utilizează lemnul de brad și molid sau pin. In ceea ce privește lemnul de eucalipt folosit în același scop într-o țară africană, este de remarcat faptul că acesta provine din plantații făcute în Kenia în ultimele decenii, ceea ce confirmă și din punct de vedere al utilității practice aclimatizarea acestei specii australiene în Africa.

Imprimarea lemnului masiv și a materialelor pe bază de lemn prin tipar adînc și tipar cu sită, în vederea obținerii unei finisări superioare a fost recent pusă la punct ca tehnologie și utilaj, încît s-a trecut la aplicarea acestor procedee în producție, atît în întreprinderi mari cît și în cele mici. Prin aceste procedee se realizează desenele și culorile lemnelor cu aspect superior, pe materiale inferioare din acest punct de vedere. Tiparul adînc corespunde pentru finisarea mecanică a pieselor de orice dimensiuni pentru industria de mobilă, folosindu-se cilindri de gravură și ofset în numărul corespunzător complexității desenului și culorilor ce se urmărește să se obțină. Tiparul cu sită poate fi aplicat și manual. Ambele procedee se pot introduce în procese de lucru raționale și economice, întrucît cernelurile de imprimare se usucă foarte repede, sînt rezistente la lumină și ieftine. Pregătirea suprafeței pieselor în vederea imprimării, prin lăsarea structurii așa cum se prezintă sau închiderea porilor, depinde de calitatea suportului și efectul decorativ ce se urmărește.

Soluții de satisfacere a cerințelor de materie primă pentru industria de placaje. Într-un studiu recent relativ la situația industriei de placaj în Europa vestică au fost propuse următoarele soluții : renunțarea pentru multe sortimente de placaje la exigențele privind aspectul lor, cel puțin pe o față, asigurîndu-li-se însă proprietățile fizico-mecanice cerute ; diminuarea diametrului admis al bușteni lor ; așezarea fabricilor cît mai aproape de exploatările forestiere spre a folosi în mod rentabil și bușteni de calitate inferioară, care nu suportă transportul la distanțe mari.

În ce privește diametrul bușteni lor, acesta a putut fi scăzut în acest scop pînă la 22—23 cm, folosindu-se deruloare construite în acest scop sau numai dispozitive speciale adaptate la deruloarele de tip obișnuit și mai vechi

Tehnică nouă în uniunile fabricilor de mobilă specializate din regiunea Caucazului de Nord. Cele 15 uniuni industriale existente pentru fabricarea mobilei, finisează scaunele în cîmp electric de înaltă tensiune și introduc procedeul trefilării prin tragere. Mesele de sufragerie se vor finisa prin imersare în cîmp electric de înaltă tensiune (picioarele) și cu ajutorul mașinilor de turnat lac (tăbliile), lustruirea asigurîndu-se cu ajutorul mașinilor plane.

Polimeri la fabricarea mobilei. Fabricile de mobilă din Moscova au consumat în 1963 la producerea mobilei pentru bucătării 40 t de materiale plastice stratificate și colorate, cantități apreciabile de sertare și schelete de fotolii din polistiren. Din cantitatea totală de clei cele sintetice reprezintă 85%.

În R.S.S. Letonă se produc în anul 1964 50 000 bucăți funduri și spătare, 200 000 sertare și 10 000 schelete de mobilă tapisată cu materiale plastice spongioase. Se pregătește producerea unui nomenclator de 14 furnituri pentru mobilă din polistiren și capron.

Concentrarea și specializarea fabricilor de mobilă în U.R.S.S. Înainte de reorganizare, în regiunea Caucazului de Nord au funcționat 50 de întreprinderi cu 112 secții independente, cu ciclu de producție închis, care asigurau o producție globală de 90 milioane ruble pe an.

După reorganizarea pe etape (I pe obiecte și repere, II tehnologică, III crearea unităților de bază specializate tehnologic) se asigură mărirea producției globale la 112 milioane ruble în 1964 și se va ajunge la 170 milioane ruble în 1967.

Tehnică nouă la prelucrarea și finisarea lemnului. Prin participarea activă a inovatorilor din U.R.S.S., în anul 1963 au fost puse în funcțiune 17 linii mecanizate complex și automatizate la fabricile de cherestea și de prelucrare a lemnului, 39 de linii la fabricile de placaje și 18 linii la cele de mobilă.

Producția și exportul de materiale lemnoase ale R.S.F. Iugoslavia. Producția de furnire în 1963 a scăzut — după datele publicate de Internationaler Holzmarkt — față de 1962 cu 2,4%, însumînd 96 148 m³ ; în schimb, producția de placaje a crescut cu 8,9%, ajungînd la 74 991 m³. Producția de panele a scăzut cu 15,9% (43 113 m³), explicată prin creșterea cu aproape 105% a producției de plăci din așchii de lemn față de 1962 (50 800 t în 1963 față de 24 800 t în 1962).

Exportul de cherestea de fag în 1963 s-a cifrat la 270 000 m³, cel mai important cumpărător fiind Italia cu 130 000 m³. S-au exportat circa 70 000 m³ cherestea de stejar, principalul importator fiind și în acest caz Italia, cu circa 270 000 m³.

Exportul austriac de cherestea. Austria a exportat în 1963 cantitatea de 2 836 219 m³ cherestea rășinoase, față de 2 922 122 m³ în 1962 și 3 016 589 m³ în 1961. Principalii cumpărători în 1963 au fost: Italia cu 1 899 063 m³, R. F. Germană cu 576 249 m³, Elveția cu 121 831 m³, Triest (tranzit) cu 85 932 m³, Olanda cu 44 264 m³, Kuweit cu 20 182 m³.

Instalație complet automată pentru încălzirea cu așchii de lemn. Pentru încălzirea uscătoriilor și producerea de energie, firma Kohlbach (Austria) a fabricat o instalație complet automată de ardere a așchiilor de lemn, care nu mai necesită aprinderea inițială cu păcură. 14 m³ rumeguș, cu umiditatea de 18%, au valoarea calorică a 1 t păcură. Sub buncherul de rumeguș este montat dozatorul de la care rumegușul este transportat pneumatic la focar. La pornire se face aprinderea cu lemne, după care un regulator electronic împiedică stingerea focului. Instalația prezentată la tîrgul din Hanovra a fost achiziționată mai mult în Franța și peste ocean.

Ancheta cu privire la cererea de mobilă în Franța a arătat o scădere a cererilor pentru mobila modernă, o creștere importantă pentru mobila stil și mobila în stil rustic.

Comerțul exterior de lemn al Austriei. Valoarea exportului austriac în lemn și mărfuri de lemn în 1963 a fost 3 530,4 milioane șilingi în 1962 față de 3 787,5 milioane șilingi, reprezentînd 10,09% din exportul total al Austriei. În 1963 s-a importat lemn brut și produse din lemn în valoare de 663,6 milioane șilingi față de 457,2 milioane șilingi în anul 1962. Valoric, exportul a scăzut deci cu 6,8%, pe cînd importurile față de 1962 au crescut valoric cu 38,6%. La creșterea importurilor a contribuit în măsură considerabilă creșterea importurilor de lemn de pastă (807 720 m³ față de 450 199 m³ în 1962).

Curs internațional privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase. Sub patronajul Comisiei economice europene (C.E.E.), între 21 și 25 septembrie 1964, la Viena a avut loc un curs internațional privitor la utilizarea plăcilor fibrolemnoase. Cursul a fost organizat de asociația fabricilor de plăci fibrolemnoase din Austria pentru specialiști din țările membre ale C.E.E.

Programul cursului a cuprins : studiul situației și tendințelor de dezvoltare ale industriei europene de plăci fibrolemnoase, proprietățile diverselor tipuri de plăci, utilizările principale ale plăcilor (construcții de locuințe și magazine, construcții agricole, mobilă, autovehicule, ambalaje), demonstrații practice ale procedeelor noi de prelucrare, vizita expoziției de la Viena.

Importul de cherestea de rășinoase al Italiei a crescut în 1963 la cantitatea de circa 3 milioane m³ față de circa 2,5 milioane în 1958, deci o creștere cu circa 23% în cinci ani. Participarea Austriei la importul Italiei a scăzut în acest interval de la 82,68% la 59,75%. Creșterea importului a revenit aproape în întregime țărilor socialiste, în primul rînd R. P. Romînă.

O statistică elvețiană a accidentelor de muncă arată că 26,5% din accidente se produc luni, 17,2% marți, 14,5% miercuri, 19,4% joi, 18,3% vineri și 4,1% sîmbătă. Aceste date au con-

centrat atenția asupra studierii cauzelor accidentelor de luni și a mijloacelor de înlăturare a lor

Exportul de cherestea de răşinoase din Canada. Conform statisticii definitive, Canada a exportat în 1963 cantitatea de circa 15 milioane m^3 cherestea de răşinoase față de 13 181 880 m^3 în 1962 și 11 959 620 m^3 în 1961. Exportul în 1963 a crescut față de 1957 cu circa 70%.

Cel mai mare importator în 1963 a fost S.U.A. cu circa 77% din cantitatea exportată, urmată de Anglia cu circa 11% și Japonia cu circa 4,5%. Alte țări europene (afară de Anglia) au participat cu circa 2,5% la cantitatea exportată din Canada.

Izolația fonică superioară a pardoselilor de parchet la zgomotele de impact este dovedită de următoarele rezultate ale unor încercări comparative efectuate recent în Franța:

— dale termoplastice, vinilice, materiale plastice aplicate, fără rosturi	1— 3 db
— linoleum de pîslă bitumată	6 db
— covoare vinilice stratificate pe suport textil	3—10 db
— covoare vinilice pe substrat de pîslă	17—21 db
— parchete	21—24 db
— covoare de fibre artificiale	28—33 db

Scăderea exporturilor franceze de materiale lemnoase. Exportul francez al lemnului rotund și al cherestelei a scăzut în anul 1963. S-au exportat 1 291 000 t (1 462 000 t în 1962) lemn rotund și 428 000 t (497 000 t în 1962) cherestea. Scăderea exportului se datorește în primul rînd creșterii consumului intern, în special pentru construcții. Cumpărătorul cel mai important pentru lemnul rotund este R. F. Germană, care cumpără îndeosebi lemn de fibră. Exportul lemnului rotund a fost următorul: 213 000 t stejar, 157 000 t fag, 76 000 t molid-brad, 106 000 t pin, 225 000 t lemn de fibră foioase, 126 000 t lemn de fibră răşinoase etc., iar exportul de cherestea: 66 000 t molid-brad, 142 000 t pin, 81 000 t stejar și 23 000 t fag.

Producția de plăci din aşchii și fibre de lemn în Franța. Producția totală de plăci din aşchii și fibre de lemn a fost de 451 409 t în anul 1963, față de 367 299 t în 1962, deci cu circa 23% mai mare (84 180 t).

În cele șase fabrici de plăci fibrolemnoase s-au produs 165 169 t și anume 130 439 t plăci dure și 34 730 t plăci poroase. Creșterea față de 1962 a fost de 12%. Consumul pe cap de locuitor a crescut la 3,8 kg față de 3,14 kg în 1962.

Producția de plăci de aşchii aglomerate a crescut în 1963 față de 1962 cu 30% (219 731 t în 1962 și 286 240 t în 1963). Din această producție totală, 56 176 t au fost plăci din puzderii. Există 27 fabrici de plăci din aşchii de lemn și șapte fabrici de plăci din puzderii. Consumul pe cap de locuitor a crescut la 5,6 kg în 1963, față de 4,5 kg în 1962.

Producția de plăci fibrolemnoase este sub necesarul intern, pe cînd producția de plăci din aşchii aglomerate este excedentară, făcînd posibil exportul.

Maşină pentru încleiere pe cant, produsă recent de firma Brenneisen-Paris, prezintă o serie de perfecționări: încleierea canturilor în flux continuu; se pot încleia pe cant, furnir de orice specie, baghete de materiale plastice sau lemn masiv; grosimea plăcilor poate fi de 10—50 mm; viteza de avans la încleiere este reglabilă, de la 1 la 10 mm/min; frezarea canturilor se execută automat sub unghiuri de 10, 15, 30 sau 45°; în final furnirele de pe canturi se şlefuiesc la ieşirea din maşină.

Lemnul în decorația interioară a vaselor de pasageri. În Franța continuă disputa dintre lemn și materialele plastice, ca materiale pentru decorația interioară a vaselor moderne de pasageri. După pachebotul transatlantic „France", la decorația căruia au fost utilizate aproape exclusiv materialele plastice, șantierele navale din Saint-Nazaire au acordat lemnului rolul principal în decorația interioară a pachebotului de 24 000 t „Shalom" (Pace) construit pentru Compania de navigație izraeliană „Zim". Acest vas, avînd o capacitate de transport de 1 100 pasageri plus 460 membri ai echipajului, cuprinde zece punți cu trei piscine, o sală de spectacol de 270 locuri, un salon-seră, saloane de jocuri, două săli de mese, o bibliotecă, zece baruri, fumoare, un teren de tenis, o sinagogă și o capelă, precum și alte amenajări interioare adecvate. La decorația interioară a acestui pachebot au colaborat o serie de arhitecți, decoratori și pictori francezi, izraeliți și italieni, îmbinînd în mod armonios, lemnul cu aluminiul, emailul, ipsosul, cristalul securit și alte materiale. Lemnul a fost folosit atît masiv, cît și ca panouri furniruite, placaj, plan și ondulat, lemn stratificat și lamele. Finisarea panourilor s-a făcut cu lacuri poliesterice, iar lemnul masiv cu ulei. Placajul a servit ca suprafață pentru picturi murale (pe pereți sau plafoane) și ca suport pentru capitonajul textil sau vinilinic al pereților. Dintre speciile europene s-au utilizat stejarul și nucul, iar dintre cele exotice tecul de Siam, pinul de Oregon, mahonul, palisandrul de Rio și abanosul. Stejarul s-a folosit pentru lambriurile sinagogei, iar nucul pentru lambriurile sălii de mese pentru turiști și ale salonului de clasa I, fie din plăci masive îmbinate, fie din lamele. În general lemnele exotice s-au folosit la lambriurile sălilor de mese, ale sălii de spectacole, barurilor și ale diferitelor saloane și scări sau ca panouri de acoperire a pereților clubului de noapte (tec) și ai salonului de coafură (mahon). Din lemn de tec masiv s-au făcut și mînacurentă a scărilor cu balustrade metalice, pardoselile unor punți și mobilierul cabinelor de clasa I.

Folosind lemnul ca material de bază și îmbinîndu-l judicios cu celelalte materiale, s-a realizat o decorație interioară armonioasă și caldă, lipsită de stridențele inevitabile ale decorațiilor în care predomină materialele plastice.

Finisarea pardoselilor în uzină. Plecînd de la ideea economisirii timpului consumat la întreținerea menajeră a pardoselilor (circa 340 h/an), în ultimul timp se extinde tot mai mult tehnologia de finisare a pardoselilor în uzine. Această metodă constă în lăcuirea feței superioare a lamelelor de pardoseală. Pentru evitarea desprinderii peliculei de lac la muchii, acestea se teșesc în prealabil cu 0,7—1 mm.

În țările scandinave, considerate ca promotoare ale acestei noi tehnologii, finisarea se face cu lacuri ureoformolice în soluție organică. Astfel, o întreprindere din Danemarca produce anual circa 2 milioane m^2 pardoseli lăcuite. Dintre acestea, 75% sînt pardoseli liniare, de 3 760 × 113,5 × 22 mm, din lemn de fag și de frasin (pentru utilizări speciale), iar restul de 25% sînt panouri de pardoseli înnădite, de 3 600 × 173,5 × 22 mm. Întreprinderea suedeză Kähr produce anual între 500 000 și 700 000 m^2 panouri de pardoseli de fag lăcuite, de 2 424 × 200 × 5 mm, aplicate pe un suport de lemn de pin de 14 mm grosime. Lacul se aplică cu maşina cu valțuri în două straturi, după o încălzire prealabilă a lemnului. Pelicula de lac se usucă cu raze infraroșii (în 20—40 s, la 170—180°C), rapiditatea acestei operații fiind una din condițiile stabilității peliculei. După şlefuire și lustruire, pardoseala se livrează ambalată. Reducerea costurilor de fabricație a pardoselii finisate în uzină, față de cea finisată pe șantier, se apreciază la 4,35 franci francezi pe m^2.

Această nouă metodă de finisare a pardoselii se aplică curent în S.U.A., R.F.G., Elveția și Olanda. Rentabilitatea este asigurarea la o producție de cel puțin 500 000 m^2 pardoseală finisată pe an.

Utilizarea materialelor lemnoase la construcția filarmonicii din Berlin. La construcția sălii de concerte a fi-

larmonicii din Berlin, pentru scopuri acustice și decorative, s-a utilizat lemnul a peste o duzină de specii și diverse materiale pe bază de lemn. Sala de 2 200 locuri, cu dimensiunile de 50x60 m și înălțimea de 20 m, are pereții placați cu 1 800 m² plăci din așchii aglomerate, furniruite. S-au folosit 4 500 m² furnire și 2 000 m² parchete (inclusiv pe coridoare și scări). Podiumul orchestrei este executat complet din lemn. Intrările în sală au uși din lemn de stejar, placat la interior cu lemn de frasin. Prin utilizarea judicioasă a materialelor lemnoase s-a realizat o acustică foarte bună a sălii.

Conferință internațională în legătură cu problemele fabricării furnirelor și plăcilor de placaj, așchii și fibre de lemn. La 27—28 octombrie 1964 a avut loc la Leipzig o conferință internațională cu privire la problemele pe care le pune introducerea rezultatelor științifice recente în tehnologia de fabricație a furnirelor, placajelor, plăcilor din așchii de lemn aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase și la măsurile necesare pentru obținerea de produse de acest gen la cel mai înalt nivel internațional. Lucrările conferinței au fost conduse de prof. dr. ing. H. Flemming. Pentru ședința plenară au fost alese cinci referate privind: stadiul și tendințele de dezvoltare ale tehnologiei în industria de plăci fibrolemnoase și plăci din așchii de lemn aglomerate, influența capacității umidităților de producție asupra eficienței economice a producției, controlul calității produselor și propuneri de unificare a încercărilor, înnobilarea suprafeței la fabricarea plăcilor, transportul materiei prime la fabrici, reutilizarea deșeurilor de plăci din așchii de lemn aglomerate. Problemele de specialitate s-au discutat pe secții și anume: 14 referate în secția de plăci din așchii de lemn aglomerate, opt referate în secția de plăci fibrolemnoase și zece referate în secția de furnire și plăci combinate.

Nouă milioane m³ de lemn anual sînt utilizate în R.F.G. pentru construcții. Din acestea, patru milioane m³ se folosesc în construcții de locuințe și alte construcții civile, iar un milion m³ ca material ajutător în lucrările de construcții.

Importul vest-german de cherestea de rășinoase în 1963. R.F. Germană a importat în anul 1963 o cantitate de circa 3 600 000 m³ cherestea de rășinoase. Furnizori principali din Europa au fost (în mii m³): Suedia — 796, Finlanda — 579, Austria — 546, R.P. Romînă — 446, U.R.S.S. — 440, R.P. Polonă — 124, R.S. Cehoslovacă — 93. Din țările de peste mări au livrat (în mii m³): S.U.A. — 145, Brazilia — 98, Canada — 54, Honduras — 42.

Față de 1962 au intervenit următoarele modificări în importuri: din Suedia — o creștere de 5%; din Finlanda — o scădere cu circa 10%; din Austria — o scădere cu circa 15%; din R.P. Romînă — o creștere cu circa 30%; din U.R.S.S. — o scădere de circa 5%.

Rentabilitatea prefabricării elementelor de construcții din lemn (grinzi, ferme, panouri de pereți etc.). pentru utilizarea la executarea construcțiilor zootehnice (adăposturi pentru vite. hale de crescut păsări etc.), se consideră ca posibilă în Elveția, dacă se asigură concomitent execuția unui minimum de 30 construcții de același fel. Folosirea elementelor de construcții din beton sau din metal nu se consideră deocamdată necorespunzătoare din punct de vedere economic la asemenea lucrări.

Producția, consumul și exportul de plăci aglomerate și fibrolemnoase din Norvegia. Producția de plăci fibrolemnoase în 1963 a fost de 125 000 t față de 124 000 t în 1962. Consumul intern în 1963 a fost în total de 59 000 t, din care 14 500 t plăci fibrolemnoase poroase și 44 500 t plăci dure. S-au exportat circa 63 000 t plăci fibrolemnoase. Din colaborarea între asociațiile profesionale din Norvegia, Suedia și Finlanda au rezultat noi posibilități de utilizare a plăcilor fibrolemnoase.

Fabricile de plăci aglomerate de lemn din Norvegia dispun de o capacitate totală de 90 000 t. Două din fabricile existente iau măsuri pentru mărirea producției cu circa 40 000 t, ajungînd în 1965 la o producție de 130 000 t.

Noul complex industrial din Irlanda pentru producerea de placaje (1 mil.²), panele (235 250 m²) și plăci din așchii aglomerate (448 000 m²) amplasat pe 24,25 ha, va costa 1,3 mil. lire sterline. La început complexul industrial va avea 350 lucrători, iar în etapa finală (peste circa șase ani) 700 lucrători. Producția va acoperi nevoile interne și va avea un disponibil pentru export de 25% la placaje, 60% la panele și 75% la plăci din așchii de lemn aglomerate.

Importul olandez de plăci fibrolemnoase. În anul 1963 Olanda a importat 125 000 tone plăci fibrolemnoase față de 109 000 tone în 1962. Cea mai mare creștere a fost la plăci dure brute (de la 77 900 tone la 87 200 t). Olanda este, după Anglia, cel mai mare importator de plăci fibrolemnoase în Europa. Furnizorul cel mai important al Olandei a fost Suedia.

Importul de cherestea de rășinoase al Olandei. În anul 1963 Olanda a importat cherestea într-o cantitate de 2 177 000 m³ față de 2 144 000 m³ în 1962. În tabela următoare sînt redate cantitățile importate în anii 1960—1963 după țările exportatoare (în mii m³):

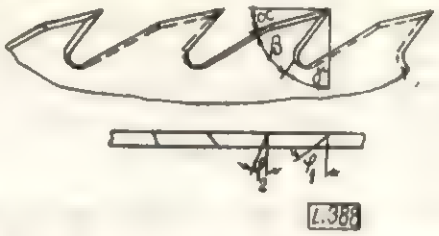
Țara importatoare	1960	1961	1962	1963
Suedia	918	810	867	934
Finlanda	617	649	623	649
U.R.S.S.	345	341	313	238
Austria	111	82	51	39
R. S. Cehoslovacă	81	93	125	113
Alte țări	164	148	165	203
Total	2 236	2 128	2 144	2 177

Revista Revistelor

Tufanov, A. G.: **Tăierea plăcilor fibrolemnoase cu ajutorul circularelor.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1964, nr. 6, p. 13—14.

Experimentările efectuate la ŢNIIMOD au dovedit că pentru tăierea plăcilor fibrolemnoase dure este indicat să se folosească discuri circulare cu dinţi cu ceafă, cu următorii parametri unghiulari: unghiul spatelui 13°; unghiul de atac 40° şi unghiul lateral 45° faţă de faţeta anterioară (vezi profilul dinţilor în figura alăturată).

Tăierea cu ajutorul discurilor ai căror dinţi au unghiul lateral de 90°, are ca efect obţinerea unor microdenivelări pe feţele tăieturii, egale cu 156



microni, pe cînd în cazul celor cu unghiul de 45° microdenivelările ajung abia la 69 microni, fără a rezulta franjuri.

Pentru obţinerea unui consum minim de energie electrică şi o fineţe superioară a prelucrării, viteza de tăiere se măreşte la 50 m/s, iar viteza de avans la 15 m/min.

Mărimea indicată a ceaprazului este de 0,2—0,3 mm pe fiecare parte. Suprafeţele tăieturii se realizează cu ajutorul muchiilor tăioase ascuţite oblic. În timpul tăierii, datorită elasticităţii materialului fibros se produce ovalizarea muchiei ascuţite lateral, însă datorită uzării feţetei posterioare partea activă laterală se reînnoieşte, ascuţindu-se în mod automat.

Samus, T. E., Todorcik, V. S.: **Presarea tocurilor de ferestre şi a semifabricatelor lungi din deşeuri de lemn mărunţite.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1964, p. 15—18.

UcrNIIMOD a elaborat tehnologia de fabricaţie a tocurilor de ferestre şi a frizelor din aşchii de lemn aglomerate.

Pentru realizarea tocurilor se presează în matriţe patru rigle profilate, care se îmbină în cepuri, avînd o secţiune mai redusă, datorită greutăţii specifice superioare a lemnului natural. În figura 1 se prezintă construcţia tocului pentru fereastra cu cercevele duble, tip OB-15.

Ca materie primă pentru presarea riglelor profilate se utilizează rumeguşul şi aşchiile, sortate prin site cu ochiuri de 5—7 mm, inclusiv refuzul de pe sitele cu ochiurile de 2 mm (fracţiunea 5/2 sau 7/2).

Încleierea se asigură cu ajutorul răşinilor carbamidice, iar hidrofugarea cu emulsie de petrolatum (100 părţi gravimetrice de petrolatum, 10 părţi de acid oleic, 20 părţi apă amoniacală şi 70 părţi de apă). Pentru tocul din figură, consumurile specifice sînt de 1,25 kg răşină cu un reziduu uscat de 60%, 9,2 kg aşchii uscate şi 0,260 kg de petrolatum.

Formele permit comprimarea turtei la 1/5 din volumul în stare afînată, fiind constituite (fig. 2) din cîte o matriţă *1*, o patriţă-poason *2*, un adaos pentru diferenţa de volum *3* şi un împingător *4*. Presiunea specifică optimă este de 300 kgf/cm², temperatura de întărire a răşinii de 140°C (răşini carbamidice) şi de 160°C (răşini fenolice), iar durata de încălzire de 0,75 min/mm. Răcirea formelor se asigură sub presiunea specifică de 2—3 kgf/cm².

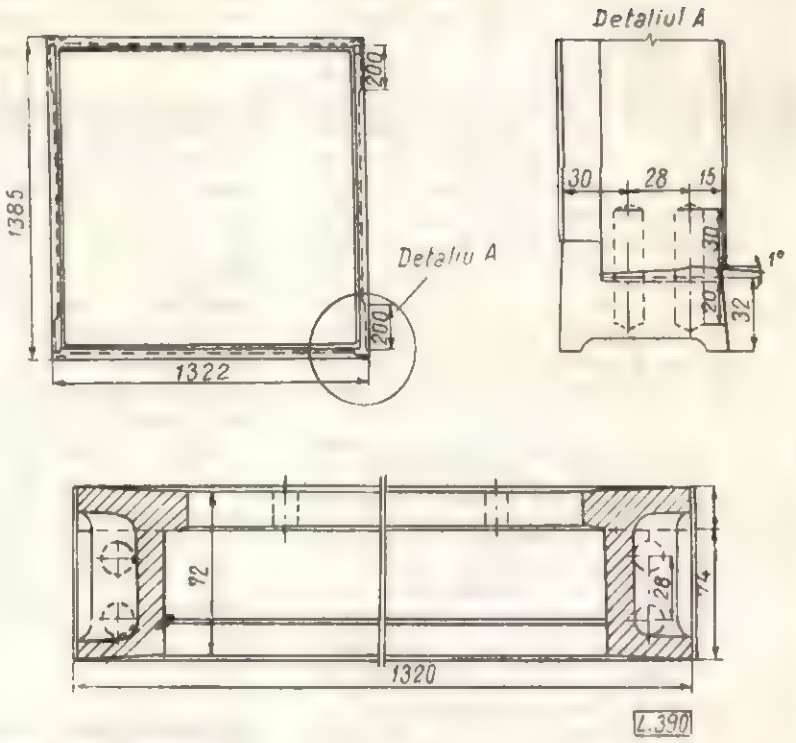


Fig. 1.

Semifabricatele obţinute pe această cale nu se mai şlefuiesc, ele putînd fi vopsite şi montate fără alte prelucrări.

Procesul tehnic mecanizat se asigură cu ajutorul utilajelor obişnuite existente în industria lemnului.

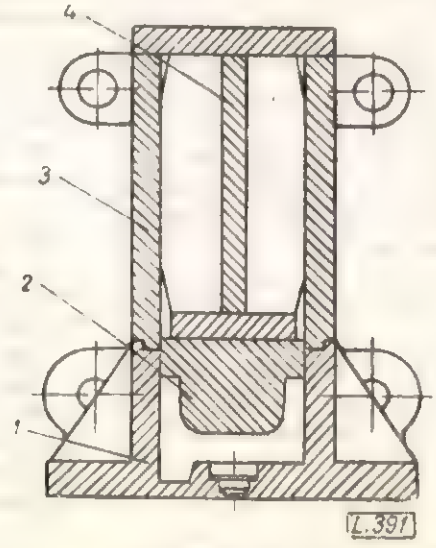


Fig. 2.

Rohlenko, D.: **Cercetări în domeniul tăierii lemnului.** Lesnaia promîşlennost, 1964, nr. 6, p. 28—29.

În mai multe ţări se efectuează în prezent lucrări de cercetări ştiinţifice pentru stabilirea unor metode principial noi de prelucrare a lemnului.

Astfel, în S.U.A. se experimentează utilizarea generatoarelor de cuante pentru tăierea lemnului, prevăzute cu tuburi de descărcări electrice în xenon avînd în interior tije de rubin sintetic. Acestea iradiază 3 Joules la un impuls. Fluxul de fotoni, avînd o durată a impulsului de 50 microsecunde, trece printr-un sistem optic. La locul de incidenţă pe lemn se formează adînciturі, dovedindu-se astfel posibilitatea găuririi şi tăierii lemnului prin acest procedeu, antecalculele dovedind că un buştean de diametrul de 75 cm va putea fi secţionat în 0,05 s.

Tot în S.U.A. se experimentează tăierea lemnului cu jet de apă supersonic, lansat de duze cu diametrul de 0,089—0,25 mm la presiunea de 3 500 kgf/cm² şi viteza de 915 m/s. După antecalcule, jetul

lansat cu o duză de 1,02 mm, la presiunea de 2 100 kgf/cm² va permite tăierea unui trunchi cu diametrul de 41 mm.

Prioritatea în acest domeniu aparţine ştiinţei sovietice, multe surse documentare fiind citate de savanţii americani.

În Anglia s-a experimentat tăierea lemnului prin oscilarea organului tăietor în frecvenţa radiaţiilor ultraviolete (28 kHz) la un avans de 0,02 m/s.

În S.U.A. s-a experimentat şi procedeul de tăiere a lemnului cu ajutorul firelor de crom-nichel, care prezintă avantajul unui lucru fără zgomot şi fără aşchiere.

Procedeele de mai sus, protejate de patente, se experimentează în continuare.

Moşcinskaia, N. K. ş.a.: **Noi adezivi pentru fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, nr. 2 (apr.—iun.), 1964, p. 14—15.

Pentru înlocuirea răşinilor ureo-formaldehidice şi fenol-formaldehidice, scumpe şi deficitare, la fabricarea plăcilor aglomerate de lemn, autorii au propus o serie de noi adezivi folosindu-se xilenoli grei (deşeuri de la fabricarea fenolului) răşină toluen-fenol-formaldehidică TFF şi răşini ureo-furilice VMF.

Xilenolii grei constituie o fracţiune a fenolilor superiori. Răşinile toluen-fenol-formaldehidice se obţin în două faze. În prima fază, prin condensarea toluenului cu formaldehidă, în prezenţa acidului sulfuric, se obţine răşina toluen-formaldehidică micromoleculară, iar în a doua fază, a procesului, răşina toulen-formaldehidică reacţionează cu fenolul, folosindu-se drept catalizator mici cantităţi de acid sulfuric sau clorhidric.

Ca substanţe iniţiale pentru obţinerea răşinii VMF se foloseşte uree formaldehidă şi alcool furilic. Pe baza acestor materiale se fabrică răşini termoreactive cu stabilitate destul de mare (la depozitare), care după întărire conferă lemnului proprietăţi hidrofobe. Ele se dizolvă bine în apă şi formează cu ea emulsii stabile, însuşiri necesare pentru impregnarea uniformă a rumeguşului de lemn. Grupele metilolice sînt grupe actinice active, care se pot introduce prin tratarea substanţelor cu formaldehidă sau pot exista chiar în substanţele iniţiale (de exemplu, în alcoolul furilic).

În articol se descrie tehnologia de fabricaţie a adezivilor respectivi şi se dau caracteristicile lor, precum şi proprietăţile fizice ale plăcilor aglomerate de lemn produse cu noii adezivi propuşi.

Noile răşini obţinute înlocuiesc cu succes pe cele fenolice; utilizarea lor permite să se reducă foarte mult (răşina TFF) sau să evite integral consumul de fenol deficitar (răşinile ETC şi VMF).

Efectul economic obţinut prin utilizarea noilor răşini, în comparaţie cu cele fenol-formaldehidice, variază între 15 şi 20%.

Halabala, J.: **Tipologia şi clasificarea mobilei.** Drevo, nr. 7, 1964, pag. 246—250.

În R.S. Cehoslovacă se proiectează o transformare radicală în structura actuală a asortimentului mobilei. Ca lucrare preliminară a acestei acţiuni s-a simţit necesitatea definirii logice a diferitelor tipuri şi sisteme de mobilă, cum şi a clasificării şi a stabilirii unei terminologii uniforme a acesteia. În acest scop, în cadrul catedrei de produse lemnoase a Facultăţii din Zvolen s-a întocmit un studiu asupra tipologiei şi clasificării mobilei.

Întreg ansamblul produselor de mobilă, atît de variate ca tehnologie de fabricaţie, utilitate şi medii de întrebuinţare, a fost sistematizat după criterii ştiinţifice, pentru a servi la stabilirea structurii optime a asortimentului. Ca criterii de clasificare au fost stabilite: funcţionalitatea mobilei, mediul de utilizare, tehnologia de fabricaţie, natura beneficiarului şi a producătorului. După rolul funcţional s-au distins: dulapuri, paturi, mese, mobilă de şezut şi diverse. După mediul de utilizare s-au determinat categoriile de mobilă pentru: locuinţe, şcoli, restaurante, hoteluri, grădini. După tehnologia de fabricaţie mobila a fost clasificată în: mobilă de lemn, de metal, mobilă tapiţată, mobilă din placaj şi din împletituri (mobila de lemn fiind împărţită în: vopsită, lustruită şi curbată). După beneficiari s-au alcătuit trei grupe de mobilă: pentru piaţa internă, pentru export şi comenzi speciale; iar după producători: mobilă produsă de industria de stat, de industria locală, de cooperaţie şi mobilă provenită din import.

Ca sisteme de mobilă s-au stabilit: mobilă în garnituri complete, mobilă separată (solitară), ansambluri de mobilă (garnituri parţiale), mobilă combinată şi creaţii speciale de interioare. În partea finală a studiului s-a întocmit şi o clasificare cu indici numerici, bazată pe gradul de dependenţă dintre diferitele categorii, grupe şi subgrupe stabilite în cadrul aceluiaşi sistem de mobilă.

Drouet, F. şi Tatar, M.: **Despre deformaţiile plăcilor de aşchii de lemn destinate industriei mobilei.** Przemysl Drzewny, nr. 7, 1963, pag. 13—15.

Pentru măsurarea deformării plăcilor de aşchii de lemn triplustratificate, destinate în special industriei mobilei, în cadrul Institutului pentru tehnologia lemnului din Varşovia s-a conceput o instalaţie constînd din două bazine dreptunghiulare cu apă pe care se aşază placa de măsurat, pe fiecare din aceste bazine putîndu-se obţine cîte două cîmpuri de măsurare de cîte 500×500 mm. Probele de măsurat se aşază deasupra bazinelor, la 50 mm de luciul apei, strînse într-un dispozitiv cu garnitură de etanşare de cauciuc spongios. Pentru măsurarea deformării, fiecare cîmp de probă este echipat cu un cărucior-transportor pe care glisează un ceas micrometric, astfel încît în orice punct al plăcii poate fi determinată săgeata curburii. Pentru caracterizarea deformabilităţii unei plăci, se determină săgeţile maxime măsurînd din 24 în 24 ore deformarea în 33 de puncte distribuite uniform pe diagonalele şi axele cîmpului de 500×500 mm. La încercările făcute cu probe de plăci triplustratificate, după 14 zile de măsurători s-au obţinut următoarele săgeţi maxime: 2,8 mm/m la probele de plăci nefurniruite; 3,5 mm/m la probele de plăci furniruite pe ambele părţi cu furnir de fag de 0,8 mm; 4,9 mm la probele de plăci furniruite cu furnir de stejar de 0,8 mm şi 5,3 mm/m la probele de plăci furniruite pe o parte cu furnir de fag şi pe cealaltă cu furnir de stejar de cîte 0,8 mm.

Aceste rezultate confirmă pe de o parte rezistenţa superioară la deformare pe care o au plăcile din aşchii de lemn datorită omogenităţii lor structurale, iar pe de altă parte se constată influenţa negativă pe care o exercită furniruirea plăcilor, îndeosebi cînd pe cele două feţe se aplică furnire de specii diferite.

Fougerousse, M.: **Traverse de lemn pentru calea ferată transcameruneză. Probleme de prezervare a lemnului în contact cu solul în ţările tropicale.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. 95, mai—iunie, 1964, pag. 35—48.

La construcţia căii ferate care urmează a străbate Camerunul de la sud la nord se utilizează traverse din lemnul unor specii indigene selecţionate, tratate în mod special pentru a rezista atît la atacul ciupercilor (în zonele umede ale traseului) cît şi la cel al termitelor (în zonele aride). Dintre numeroasele specii de foioase au fost alese 14 specii, ţinînd seamă de două criterii: posibilitatea reală de exploatare şi însuşiri fizico-chimice corespunzătoare (densitate, duritate, durabilitate, impregnabilitate şi comportarea la încercare specifică de smulgere a tirfoanelor). Speciile selecţionate au densităţi şi durităţi diferite, iar rezistenţa lor la smulgerea tirfoanelor variază între 6 şi 10 t. Întrucît pentru aceeaşi specie comportarea din punct de vedere al durabilităţii şi al impregnabilităţii este neconcordantă, s-a admis că prin conjugarea durabilităţii naturale cu aceea dobîndită prin impregnare să se asigure o longevitate medie de 18—20 ani.

Dimensiunile traverselor sînt cele obişnuite şi în alte ţări africane (195×22×13 cm), nefăcîndu-se nici o restricţie asupra proporţiei lemnului alb. În schimb, traversele cu

lemn alb imediat după debitare se imersează în pentaclorfenolat de sodiu în soluție apoasă. În continuare, înainte de depozitarea pentru uscare, toate traversele se supun unei operații de incizie făcută pe cele patru fețe cu ajutorul unor rulouri cu dinți de oțel, care produc în lemn tăieturi de 2 cm (lungime și adîncime), repartizate regulat. Rolul acestor crestături este de a mări absorbția și adîncimea de pătrundere a substanței prezervante, cum și de a reduce proporția crăpăturilor în timpul uscării. Efectele favorabile ale crestăturilor au fost verificate prin cercetări și prin rezultatele practice obținute în Ghana, Nigeria, Tanganica și în alte țări africane. După incizare se aplică un tratament de prezervare temporară pentru perioada uscării, prin imersie în soluție organică de pentaclorfenolat de sodiu (5%) și de gamexan (1%). Uscarea durează cel puțin un an, după care se face impregnarea definitivă antiseptică, cu un amestec de creozot (70%) și ulei petrolier (30%), aplicat pin vid și presiune. Regimul de impregnare și consumul sînt adoptate pentru două grupe de specii. Din prima grupă fac parte nouă din speciile selecționate care, impregnîndu-se mai ușor, se pretează la un regim mijlociu, cu un consum de cel puțin 140 kg/m³. Celorlalte cinci specii li se aplică un regim de impregnare forte, consumul nedepășind doza de 140 kg/m³.

Askienazy, A. și Feldis, P.: **Lianți pentru lemn folosiți la încleieri exterioare.** Revue du bois, nr. 6, iunie 1964, pag. 31—33.

Extinderea utilizării în exterior a unor produse lemnoase a impus punerea la punct a unor rețete de cleiuri rezistente în condițiile atmosferice cele mai variate (umiditate, caldă sau rece, variații de umiditate și de temperatură). În Franța se utilizează în acest scop o serie de tipuri de cleiuri corespunzătoare diferitelor utilizări particulare. Astfel, cleiurile fenolice se utilizează la fabricarea placajelor „pentru exterior". Acestea se aplică la 110°C, lemnul avînd o umiditate de 10—12%. Controlul de calitate al acestor încleieri îl execută Centrul tehnic al lemnului, constînd din două imersii timp de patru ore în apă clocotită, cu intercalarea unei uscări timp de 20 ore la 65°C, urmate de o răcire în apă. Aceste cleiuri se utilizează la fabricarea placajelor pentru cofraje, pentru pereți exteriori, construcții agricole și construcții navale.

Pentru încleierea la rece a unor elemente de mari dimensiuni (ferme lamelate încleiate) se utilizează cleiuri rezorcinice cu sau fără fenol, timpul de presare variind între una și 16 ore, în funcție de temperatură.

La încleierea unor piese de lemn de forme neregulate pentru exterior (lemn stratificat decorativ pe diferite suporturi, lemnăria aparentă a unor clădiri, anumite elemente ale unor ambarcații etc.) se utilizează cleiuri ureoformaldehidice ameliorate cu diferite componente chimice.

Un criteriu al dezvoltării utilizării acestor cleiuri îl constituie creșterea producției de placaje pentru exterior de la 13 680 m³ în 1960 la 24 165 m³ în 1963 și a placajelor pentru cofraje, de la 12 070 m³ în 1960 la 20 357 m³ în 1963.

Götze, H.: **Rezistența la ardere, tăiere și uzură, cum și duritatea lemnului de plop.** Holzindustrie 17, nr. 7, iul., 1964, p. 187—190.

În vederea înregistrării datelor relative la proprietățile fizice și chimice ale lemnului de plop și deci a fundamentării științifice a utilizărilor sale, au fost efectuate o serie de încercări speciale privind rezistența la ardere a lemnului de plop marilandica și regenerata, duritate și rezistență la tăiere și la uzură. Rezultatele principale se dau mai jos pe scurt. Între lemnul celor două varietăți de plop hibrid încercate și între piesele cu suprafața aspră și rindeluită nu s-a observat vreo diferență de comportare la ardere. Lemnul de plop are tendința de a arde cu jar mult timp după stingerea flăcărilor.

La încercarea de tăiere s-a observat că rezistența crește cu cît densitatea lemnului este mai mare și umiditatea mai scăzută.

Duritatea Brinell pe secțiunea transversală a lemnului de plop regenerat este de 2,26 kgf/cm² iar a celui de plop marilandica de 2,55 kgf/cm², pe cînd lemnul de plop tremurător are duritate de 2,96 kgf/cm² iar cel de plop robusta 2,92 kgf/cm². După scara durităților, lemnul de plop se înscrie între speciile moi. Duritatea lemnului din zona interioară a inelului anual este mai mică decît a celui din zona exterioară. Rezistența la uzură a lemnului de plop, mai ales cea radială și tangențială, scade cu cît crește densitatea sa aparentă. Uzura pe secțiunea radială este de circa 2,5 ori mai mare decît pe secțiunea transversală, iar pe secțiunea tangențială de circa 5 ori mai ridicată.

Cobler, W.: **Cum se pot instala fabricile mici pentru uscarea în aer liber cu ventilatoare.** Forest industries 91, nr. 5, mai 1964, p. 106—108.

Pentru accelerarea uscării cherestelei în aer liber și a o face deci mai economică, se poate aplica procedeul de uscare cu ventilare artificială a aerului. Acest procedeu se justifică prin posibilitatea de creare a ventilației dorite și de controlare a vitezei de circulație a aerului, fapt care nu este posibil la uscarea în aer liber, deși se iau măsuri speciale de așezare a stivelor și de stivuire a materialului. Procedeul necesită totuși investiții care nu pot fi suportate de fabricile mici. Articolul descrie instalația experimentată de autor (costul ei este de circa 1 500 dolari), a cărei utilizare poate fi rentabilă pentru fabrici mici. Instalația constă din două ventilatoare reversibile acționate cu electromotoare de 5 CP, care acționează asupra a două platforme de stive adiacente. Stivele sînt acoperite lateral și deasupra contra ploii. Aceste acoperiri, cum și unele panouri speciale servesc și pentru dirijarea corectă a aerului suflat de ventilatoare. Viteza aerului prin stive este de 137 m/min, la un debit al ventilatoarelor de 1 020 m³/min. Direcția de suflare a aerului se schimbă la interval de trei ore. Rezultatele obținute arată că uscarea cherestelei de diverse specii, de la umiditatea inițială de 44—104%, la umiditatea finală de 16—29%, este eficientă. Pentru uscarea cherestelei de stejar pînă la o umiditate sub punctul de saturație al fibrei, este necesar un timp mult mai îndelungat decît pentru cheresteaua de pin și deci costul este mai ridicat. Costul uscării cherestelei de stejar se poate reduce prin oprirea ventilatoarelor cînd umiditatea atmosferică este ridicată.

În timpul uscării în aer liber cu ventilație artificială a aerului, este necesar să se controleze continuu umiditatea aerului, spre a se evita o excesivă uscare, mai ales în cazul cînd umiditatea aerului este scăzută, concomitent cu o temperatură ridicată a acestuia.

În general, încercările au arătat că uscarea prin acest procedeu este avantajoasă față de uscarea obișnuită în aer prin realizarea unei umidități mai uniforme a materialului, reducerea duratei uscării, scăderea costului uscării, calitatea mai bună a cherestelei uscate și reducerea terenului pentru depozitul de uscare.

Pound, J.: **Evitarea unor greșeli curente la încălzirea cu ajutorul curenților de înaltă frecvență.** Woodworking Industry, mai, 1964, p. 281—282.

Corecta aplicare a încălzirii cu ajutorul curenților de înaltă frecvență poate avea ca rezultat încleieri rapide de calitate superioară, obiectele rezultate fiind total corespunzătoare mai ales dacă piesele ce se încleiază sînt bine prelucrate, corect așezate și presate. Cu toate acestea, o seamă de greșeli pot conduce la rezistențe scăpate de o încleiere rapidă, temperatura se ridică peste punctul de fierbere a apei și, dacă presiunea nu este corespunzătoare cînd se produce această fierbere, o parte

din clei se elimină dintre piese iar cealaltă spumează, se cristalizează şi produce încleiere nerezistentă.

Dacă presiunea este ridicată, fierberea apei se produce la o temperatură peste aceea care conduce la degradarea cleiului, încît spre a obţine încleieri rapide şi de bună calitate este necesar să se mărească presiunea în stratul de clei. Spre exemplu, la încleierea rapidă a panourilor de uşi în cinci secunde, temperatura cleiului trebuie să ajungă la 140° C şi spre a evita fierberea apei din clei, presiunea în stratul de clei trebuie să fie de 3,5 kgf/cm². Cînd se utilizează plăci din aşchii aglomerate este esenţial ca marginile acestora să fie în strîns contact pe toată lungimea lor cu marginile pieselor cu care se lipesc. De asemenea, este important ca timpul de presare să fie determinat în funcţie de umiditatea lemnului. Pe de altă parte, umiditatea materialelor trebuie să fie egală, deoarece altfel, prin uscarea lor diferită în timpul presării se produc eforturi care conduc la deformări şi încleieri slabe. Plăcile care se furniruiesc pe margini trebuie să aibă umiditatea normală, fiindcă altfel se contractă după furniruire, ceea ce se observă la panourile lustruite.

Este important apoi ca în clei să se introducă o cantitate corespunzătoare de întăritor, deoarece altfel, după ciclul de presare, piesele scoase din presă se pot descleia, iar pentru a se evita acest lucru timpul de presare trebuie mult mărit.

* * *: **Evoluţia şi problemele industriei de ambalaje.** Holz —Bois 77, nr. 31, iul. 1964, p. 13—14.

Situaţia industriei ambalajelor a făcut obiectul unui studiu amănunţit al Ministerului Industriei din Franţa, din care se deduc observaţiile de mai jos. Ambalajele din lemn au cunoscut după ultimul război fluctuaţii fie tehnice, fie economice, care au condus la înflorirea unor întreprinderi şi la declinul altora. Industria butoaielor, datorită evoluţiei tehnicii de depozitare, condiţionare şi transport pentru vinuri şi alte lichide, a suferit prejudicii importante, situaţie care este agravată de concurenţa butoaielor metalice. Multe întreprinderi produc butoaie care nu au etanşeitatea celor pentru vinuri, spre a fi folosite la transportul de diverse produse alimentare şi industriale.

Industria de lăzi din lemn a cunoscut un concurent foarte puternic: cartonul. In ultimul timp s-a redresat, dar activitatea sa este dependentă de mersul general al comerţului şi în special de export, întrucît aceste ambalaje au poziţia cea mai stabilă în transporturile maritime.

Trei pătrimi din ambalaje executate din cherestea sînt exportate cu produsele pe care le conţin, încît industria de lăzi este foarte interesată să vadă dezvoltîndu-se exportul de orice produse, şi în special de produse industriale. Industria de ambalaje uşoare din lemn, din furnire derulate sau tăiate plan şi agrafate, cîştigă o poziţie din ce în ce mai ridicată. Ambalajele discontinui (lăzi din benzi distanţate, cuşti etc.) au înregistrat, alături de plăci din aşchii aglomerate şi parchetul mozaic, cea mai mare dezvoltare după anul 1945. Aceste ambalaje sînt folosite cu exclusivitate pentru transportul fructelor, legumelor, florilor, untului şi brînzei, domeniile de utilizare fiind în continuă amplificare. Noile tipuri de lăzi — din placaj şi lăzile armate au cunoscut un succes considerabil (spre exemplu producţia de lăzi armate a crescut de la 4 500 000 în anul 1955 la 25 000 000 în anul 1963). Situaţia industriei de ambalaje din lemn este strîns legată de a agriculturii; recoltele slabe de fructe şi legume sînt catastrofale şi pentru industria de ambalaje. Materia primă pentru ambalajele din lemn o constituie lemnul de plop în proporţie de 60% şi cel de pin 25%. De remarcat că preţul lemnului de plop a crescut continuu în ultimii 15 ani, ceea ce a îngreuiat situaţia industriei de ambalaje.

W e r n e r, H.: **Şlefuirea mecanică a articolelor de masă din lemn, piese de formă nesimetrică şi cu suprafeţe profilate.** Holzindustrie 17, nr. 8, aug. 1964, p. 221—223,

O foarte mare parte a pieselor de lemn de forme curbe, nesimetrice, cu secţiuni avînd profile complexe se şlefuiesc manual sau mecanic conducînd însă manual piesele la maşină.

Problema înlăturării la maximum a muncii manuale şi la şlefuirea acestor piese constituie o problemă importantă de actualitate, care îşi poate găsi soluţii numai printr-o foarte strînsă colaborare între sectorul construcţiei de maşini şi al industriei lemnului. Cu ajutorul maşinilor de şlefuit cu tambur, cu discuri cu valţuri sau cu bandă este puţin probabil să se ajungă la rezultate satisfăcătoare, cu ele realizîndu-se o şlefuire prin contact, convenabilă pentru piese cu suprafeţe plane. Pentru piese profilate sînt mai corespunzătoare maşinile de şlefuit prin „ştergere", care folosesc ca sculă un corp elastic de şlefuit, format din benzi libere (care flutură), care ating uşor piesa în timpul rotirii lor şi se adaptează neforţat la forma piesei. Datorită uzurii reduse a corpului şlefuitor şi obţinerea de suprafeţe foarte netede, acest procedeu este deosebit de economic. Corpurile (periile) de şlefuit se produc în formate, dimensiuni şi structuri destul de numeroase în S.U.A. mai ales.

Incercările din R.D. Germană de a efectua asemenea corpuri de şlefuire sînt în curs.

După primele rezultate satisfăcătoare obţinute, se caută îmbunătăţiri în ceea ce priveşte mărimea, greutatea şi modul de prindere pe ax a benzilor fluturînde.

Prinderea benzilor se face cu ajutorul arcurilor şi penelor, care asigură fixarea în timpul funcţionării.

Maşina de şlefuit prin contact picioare curbe de scaune devine foarte corespunzătoare pentru acest scop prin înlocuirea benzilor de şlefuit cu valţuri — perie de şlefuit. De asemenea s-a construit o maşină automată de şlefuit pentru piese produse în masă, prevăzută cu trei valţuri, perie şi bandă transportoare de cauciuc subţire.

O altă maşină care a dat rezultate bune este prevăzută cu masă rotundă mobilă şi cu mai multe dispozitive de prindere a pieselor. Se dau schemele de principiu ale ambelor maşini.

E 1829

INDEX ALFABETIC

AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI"

PENTRU ANUL 1964

A

ALEXANDRU, ȘT.: **Psihrometru electric pentru controlul și măsurarea de la distanță a parametrilor regimurilor de uscare a lemnului, Nr. 3, p. 87—90.**

ALEXANDRU, ȘT. și DOGARU, V.: **Instalații automate de alimentare a mașinilor-unelte și de așezare în parchete a pieselor prelucrate, Nr. 6—7,** p. 219—226.

ALEXANDRU, ȘT.: **Instalație pentru reglarea automată a temperaturii în procesele de tratare termică a lemnului, nr. 12, p. 465—470.**

B

BARBĂ, N.: **Stabilirea necesarului de utilaje și muncitori productivi într-o întreprindere de produse finite din lemn, Nr. 9, p. 365—367.**

BARBĂ, N.: **Decorarea lemnului, Nr. 10, p. 401—403.**

BARDOȘ, N.: **Spre o intensificare a muncii de organizare a producției, Nr. 9, p. 344—348.**

BĂNCILĂ, M.: **Circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM, Nr. 11, p. 441—444.**

BĂNCILĂ, M.: **Mașină de cepuit și scobit tip MCS, Nr. 12, p. 488—490.**

BENCHE, V. și RADU, A.: **Studiul termodinamic al alimentării cu aer a unei instalații pneumatice, Nr. 5, p. 173—178.**

BLAJ, TR.: **Lemnul de fag — materie primă pentru plăcile fibrolemnoase. II — Defibrare-rafinare, Nr. 10, p. 380—386.**

BOCĂNEȚ, GH. și COMANDAȘU, L.: **Stabilirea normei de consum de materie primă pentru parchete prin metoda calculului tehnico-analitic, Nr. 11, p. 426—430.**

BOGASIERU, ȘT.: **Presa hidraulică cu șase etaje tip PH-6. Domeniu de utilizare, Nr. 10, p. 398—401.**

BOICIUC, M.: **Controlul de la distanță al produselor de tratare hidro și higrotermică a lemnului, Nr. 1, p. 12—19.**

BOICIUC, M., SACHELARESCU, FLORICA și VINTILĂ, E.: **Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivați în R. P. Română, Nr. 3, p. 85—87.**

BOICIUC, M., SACHELARESCU, FLORICA și VINTILĂ E.: **Verificarea eficacității substanțelor fungicide prin încercări în condiții apropiate de practică, Nr. 4, p. 137—142.**

BOICIUC, M., SACHELARESCU, FLORICA și VINTILĂ, E.: **Protecția lemnului utilizat pentru construcția ramelor de răsadnițe și a serelor folosite în legumicultură, Nr. 12, p. 460—464.**

BOROVSCHI, B.: **Unele probleme în legătură cu execuția, ascuțirea și întreținerea sculelor armate cu carburi metalice, Nr. 4, p. 142—146.**

BRĂTILĂ IOANA: **Structura și însușirile fizico-mecanice ale lemnului de paltin de munte, Nr. 6—7, p. 238—241.**

BUTNARU, AL.: **Câteva probleme legate de proiectarea și construcția în țară a xilofonului de concert, Nr. 2, p. 53—60.**

BUTNARU, ST.: **Dispozitiv de aplicare a plăcuțelor pe pînzele de gater prin intrare în matriță, Nr. 6—7, p. 236—237.**

BUTNARU, ȘT.: **Noua tehnologie de fabricare în țară a pînzelor de ferăstraie, Nr. 9, p. 363—365.**

C

CATZ, I. și SEEWALDT, R.: **Prescripții de tehnica securității privind construcția mașinilor de uz general pentru prelucrarea lemnului, Nr. 11, p. 439.**

CAZACU, E. și SULICĂ, H.: **Lărgirea gamei de produse ale industriei lemnului între anii 1944 și 1964, Nr. 8, p. 300—304.**

CEPAN, N., LĂZĂRESCU, CL., DECULESCU, EVANTIA, STAMATE, S. și SEROPIAN, H.: **Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate, Nr. 11, p. 431—439.**

CIOBANU, A.: **Tehnologia fabricării panourilor stratificat-mulate folosite în construcția mobilei, Nr. 2, p. 49—53.**

COMANDAȘU, L. și BOCĂNEȚ, GH. **Stabilirea normei de consum de materie primă pentru parchete prin metoda calculului tehnico-analitic, Nr. 11, p. 426—430.**

CONSTANTINESCU, V., GHEORGHE, M. și SACHELARESCU, FLORICA: **Utilizarea izotopilor radioactivi la determinarea lavabilității produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate. Nr. 6—7, p. 215—219.**

COTTA, N.: **Facultatea de industrializare a lemnului își deschide porțile pentru un nou an de studii, Nr. 8, p. 318—322.**

COTTA, N.: **Atenuarea acustică a ferestrelor, Nr. 12, p. 474—479.**

COȚOFAN, L.: **Realizări în protejarea canturilor panourilor de mobilă la CIL-Pitești, Nr. 10, p. 394—397.**

D

DECULESCU, EVANTIA, LĂZĂRESCU, CL., STAMATE, S., CEPAN, N. și SEROPIAN, H.: **Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere mobilate, Nr. 11, p. 431—439.**

DÎMBOIU, A.: **Cercetări moderne în tehnologia lemnului, Nr. 3, p. 102—106.**

DÎMBOIU, A.: **Câteva aspecte din întreprinderi de industrializare a lemnului din S.U.A., Nr. 4, p. 147—150.**

DOGARU, V. și ALEXANDRU, ȘT.: **Instalații automate de alimentare a mașinilor-unelte și de așezare în pachete a pieselor prelucrate, Nr. 6—7, p. 219—226.**

DRAGNEA, V. și STĂNESCU, P.: **Expoziția unională de mobilă din Moscova 1963, Nr. 2, p. 60—64.**

DRAGNEA, V.: **Noi modele de mobilă modulată, Nr. 3, p. 81—84.**

DUMITRESCU-GÎRBOVI, ȘT. și PAVELESCU, I. M.: **Influența unor defecte ale lemnului de fag rotund asupra indicilor tehnico-economici la debitarea în cherestea, Nr. 2, p. 45—49.**

DUMITRESCU-GÎRBOVI, ȘT. și SACHELARESCU, V.: **Stabilirea productivității utilajelor de debitare și prelucrare a cherestelei, Nr. 6—7, p. 201—205.**

DUMITRESCU, MARILENA: **Coeficienți de stivuire a cherestelei de fag în depozit, Nr. 6—7, p. 241—242.**

DUMITRESCU, MARILENA: **Rezultate ale aplicării instrucțiunilor relative la stivuirea frizelor de parchete din fag, Nr. 6—7, p. 242—243.**

DUMITRESCU, MARILENA: **Procentul maxim de coajă admis la rămășițele pentru plăci din așchii de lemn și influența acestuia asupra calității produsului, Nr. 10, p. 386—389.**

DUMITRESCU, N. ST. şi DUPU, M.: **Activitatea ştiinţifică în sprijinul dezvoltării industriei de prelucrare a lemnului, Nr. 8, p. 309—314.**

DUŢĂ, CLAUDIA: **Aspecte din industria de mobilă curbată a R. S. Cehoslovace, Nr. 6—7, p. 243—250.**

DUŢĂ, CLAUDIA: **Fabrica de mobilă curbată din Iaşi, Nr. 9, p. 353—361.**

F

FILIPESCU, GH., ISTRATE, V. şi ŞTEFU, C.: **Influenţa dimensiunii aşchiilor asupra consumului de adeziv şi a însuşirilor plăcilor, Nr. 4, p. 133—137.**

FITERĂU, VICTORIA, TUDORAN, P. şi RADU, A.: **Ridicarea capacităţii de aşchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului prin tratament de cianurare, Nr. 6—7, p. 231—236.**

FUCHS, A.: **Tendinţe de dezvoltare în fabricarea plăcilor aglomerate din aşchii de lemn, Nr. 1, p. 1—7.**

FUCHS, A. şi NAFTALI, S.: **Complexele pentru industrializarea lemnului, factorul principal de progres în industria lemnului din R. P. Romînă, Nr. 8, p. 289—299.**

G

GARAI, T.: **Soluţii constructive utilizate la fotoliile-pat, Nr. 2, p. 68—72.**

GHELMEZIU, N.: **Cercetarea ştiinţifică a lemnului de cer şi noua poziţie a acestuia în standarde şi norme interne, Nr. 4, p. 126—133.**

GHEORGHE, M., CONSTANTINESCU, V. şi SACHELARESCU, FLORICA: **Utilizarea izotopilor radioactivi la determinarea lavabilităţii produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate, Nr. 6—7, p. 215—219.**

GHINEA, V. şi VACARCIUC, T.: **Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag, Nr. 3, p. 91—93.**

I

ILIESCU, V.: **Instalaţii moderne pentru transportul materialului între utilajele de prelucrare a buştenilor în cherestea, Nr. 5, p. 161—165.**

ILIESCU, V.: **Complexul pentru industrializarea lemnului Piteşti, unul din noile obiective industriale construite în anii şesenalului, Nr. 8, p. 322—330.**

ILIESCU, V. şi VERSCOVSCHI, I.: **Aspecte ale debitării foioaselor în viitoarele fabrici de cherestea, Nr. 12, p. 457—460.**

IONICĂ, GH.: **Pregătirea cadrelor calificate la nivelul cerinţelor, Nr. 8, p. 314—318.**

ISTRATE, V., FILIPESCU, GH. şi ŞTEFU, C.: **Influenţa dimensiunii aşchiilor asupra consumului de adeziv şi a însuşirilor plăcilor, Nr. 4, p. 133—137.**

J

JAROSLAV, SAMEK: **Lemn stratificat densificat. Însuşiri şi utilizări, Nr. 11, p. 423—425.**

L

LĂZĂRESCU, CL., DECULESCU, EVANTIA, STAMATE, S., CEPAN, N. şi SEROPIAN, H.: **Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate, Nr. 11, p. 431—439.**

LĂZĂRESCU, CL.: **Maşini pentru încercări mecanice ale corpurilor de mobilă, Nr. 12, p. 485—486.**

M

MIHAI, SORIN: **Cauzele variaţiei grosimii plăcilor fibrolemnoase şi remedierea lor, Nr. 9, p. 337—344.**

MÎNECAN, V. N.: **Metodologia privind stabilirea normelor de consum pentru materiile prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, Nr. 1, p. 7—12.**

N

NAFTALI, S.: **Realizări şi perspective în activitatea de proiectare pentru industria lemnului, Nr. 2, p. 41—45.**

NAFTALI, S. şi FUCHS, A.: **Complexele pentru industrializarea lemnului, factorul principal de progres în industria lemnului din R. P. Romînă, Nr. 8, p. 289—299.**

NĂSTASE, V.: **Probleme ale tipizării mobilei corp, Nr. 1, p. 19—23.**

NEMETH, P.: **Folosirea plăcilor din fibre de lemn pentru panouri dublu şi simplu placate, Nr. 9, p. 361—362.**

NISTOR, I.: **Propuneri pentru o mai bună organizare a utilizării lemnului de specii moi, Nr. 2, p. 65—66.**

NISTOR, I.: **Relaţii necesare între tehnologia prelucrării lemnului de tei la fabricarea creioanelor şi calitatea materiei prime, Nr. 5, p. 178—181.**

NIVIN, S.: **Îmbunătăţirea permanentă a calităţii placajelor, Nr. 9, p. 349—352.**

NOVAC, M., VACARCIUC, T. şi RUS, J.: **Îmbunătăţirea calităţii plăcilor fibrolemnoase dure din lemn de fag, Nr. 6—7, p. 210—215.**

P

PAVELESCU, I. M.: **Influenţa defectelor principale la debitarea lemnului de fag în furnire tehnice, Nr. 6—7, p. 205—209.**

PETRE, N.: **Unele aspecte ale fabricării ferestrelor în R. S. Cehoslovacă, Nr. 3, p. 96—102.**

PLATON, VL.: **Soluţii noi în fabricarea şi montarea uşilor în construcţii prin finisarea la producător, Nr. 6—7, p. 227—231.**

PLATON, VL.: **Soluţii noi în fabricarea ferestrelor cuplate, Nr. 10, p. 389—393.**

R

RADU, A. şi BENCHE, V.: **Studiul termodinamic al alimentării cu aer a unei instalaţii pneumatice, Nr. 5, p. 173—178.**

RADU, A., TUDORAN, P. şi FITERĂU, VICTORIA: **Ridicarea capacităţii de aşchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului prin tratament de cianurare, Nr. 6—7, p. 231—236.**

RĂDULESCU, V. M.: **Maşina de frezat lăcaş pentru bacuri în rama de scaun, tip FLBR, nr. 1, p. 23—26.**

RUS, J., VACARCIUC, T. şi NOVAC, M.: **Îmbunătăţirea calităţii plăcilor fibrolemnoase dure din lemn de fag, Nr. 6—7, p. 210—215.**

S

SAAL, C. şi SAVU, IOANA: **Cubajul buştenilor sau lemnului rotund cu automate de tip integrator, Nr. 5, p. 166—173.**

SACHELARESCU, FLORICA, VINTILĂ, E. şi BOICIUC, M.: **Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivaţi în Republica Populară Romînă, Nr. 3, p. 85—87.**

SACHELARESCU, FLORICA, VINTILĂ, E. şi BOICIUC, M.: **Verificarea eficacităţii substanţelor fungicide prin încercări în condiţii apropiate de practică, Nr. 4, p. 137—142.**

SACHELARESCU, FLORICA, GHEORGHE, M. și CONSTANTINESCU, V.: **Utilizarea izotopilor radioactivi la determinarea lavabilității produselor fungicide din materialele lemnoase antiseptizate, Nr. 6—7, p. 215—219.**

SACHELARESCU, FLORICA, BOICIUC, M. și VINTILĂ, E.: **Protecția lemnului utilizat pentru construcția ramelor de răsadnițe și a serelor folosite în legumicultură, Nr. 12, p. 460—464.**

SACHELARESCU, V. și DUMITRESCU-GÎRBOVI, ȘT.: **Considerații asupra tehnologiei de debitare a bușteni lor de fag la ferăstraiele panglică, Nr. 10, p. 377—380.**

SACHELARESCU, V. și DUMITRESCU-GÎRBOVI, ȘT.: **Stabilirea productivității utilajelor de debitare și prelucrare a cherestelei, Nr. 6—7, p. 201—205.**

SACHELARESCU, V. și METIANU, I.: **Îmbunătățirea tăierii lemnului de fag cu ferăstraie circulare, Nr. 11, p. 417—423.**

SANDU, FL.: **Unele aspecte privind fabricarea placajului de exterior, Nr. 2, p. 66—68.**

SAVU, IOANA și SAAL, C.: **Cubajul bușteni lor sau lemnului rotund cu automate de tip integrator, Nr. 5, p. 166—173.**

SCHOENENBERGER, K. B.: **Elemente prefabricate mulate din așchii de lemn aglomerate pentru industria de mobilă, aparate și construcții. Nr. 6—7, p. 251—256.**

SERACU, D.: **Din experiența IPROFIL-Focșani în legătură cu îmbunătățirea calității și reducerea prețului de cost al mobilei, nr. 3, p. 93—96.**

SEEWALDT, R. și CATZ, I.: **Prescripții de tehnica securității privind construcția mașinilor de uz general pentru prelucrarea lemnului, Nr. 11, p. 439—441.**

SEROPIAN H., LĂZĂRESCU, CL., DECULESCU EVANTIA, STAMATE, S. și CEPAN, N.: **Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate, Nr. 11, p. 431—439.**

STAMATE, S., LĂZĂRESCU, CL., DECULESCU, EVANTIA, CEPAN, N. și SEROPIAN, H.: **Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate, Nr. 11, p. 431—439.**

STĂNESCU, P. și DRAGNEA, V.: **Expoziția unională de mobilă din Moscova 1963, Nr. 2, p. 60—64.**

SUDER, M.: **Dezvoltarea industriei lemnului în anii puterii populare, Nr. 8, p. 281—289.**

SULICĂ, H. și CAZACU, E.: **Lărgirea gamei de produse ale industriei lemnului între anii 1944—1964, Nr. 8, p. 300—304.**

Ș

ȘTEFU, C., ISTRATE, V. și FILIPESCU, GH.: **Influența dimensiunii așchiilor asupra consumului de adeziv și a însușirilor plăcilor, Nr. 4, p. 133—137.**

T

TUDORAN, P., RADU, A. și FITERĂU, VICTORIA: **Ridicarea capacității de așchiere a sculelor pentru prelucrarea lemnului prin tratament de cianuarare. Nr. 6—7, p. 231—236.**

TURNIBUCA, E.: **Înclinarea și întinderea corectă a pînzelor de gater, Nr. 4, p. 121—125.**

V

VACARCIUC, T. și GHINEA, V.: **Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag, Nr. 3, p. 91—93.**

VACARCIUC, T., NOVAC, M. și RUS, J.: **Îmbunătățirea calității plăcilor fibrolemnoase du e din lemn de fag, Nr. 6—7, p. 210—215.**

VERSCOVSCHI, I. și ILIESCU, O.: **Aspecte ale debitării foioaselor în viitoarele fabrici de cherestea, Nr. 12, p. 457—460.**

VINTILĂ, E.: **Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivați în Republica Populară Romînă, Nr. 3, p. 85—87.**

VINTILĂ, E., SACHELARESCU, FLORICA și BOICIUC, M.: **Verificarea eficacității substanțelor fungicide prin încercări în condiții apropiate de practică. Nr. 4, p. 137—142.**

VINTILĂ, E. SACHELARESCU, FLORICA, BOICIUC, M.: **Protecția lemnului utilizat pentru construcția ramelor de răsadnițe și a serelor folosite în legumicultură, Nr. 12, p. 460—464.**

VIȘOIU, I.: **Cuptușirea antiacidă a rezevoarelor de pastă și a instalațiilor de apă g asă contra coroziunii, Nr. 12, p. 479—484.**

Z

ZARIOIU, I.: **Mișcarea de inovații în cadrul DGPFL, Nr. 11, p. 445—446.**

ZARIOIU, I.: **Mica mecanizare în sprijinul int oducerii tehnicii noi, Nr. 12, p. 487—488.**

BREVETE ȘI INVENȚII

Nr. 6—7, p. 251—256.

NOTE

Nr. 5, p. 186—188 ; Nr. 11, p. 451—452.

INVENȚII—INOVAȚII

Nr. 1, p. 28 ; Nr. 3, p. 107 ; Nr. 5, p. 182 ; Nr. 11 ; p.446.

ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE

Nr. 3, p. 108.

RECENZII

Nr. 1, p. 30 ; Nr. 2, p. 72 ; Nr. 3, p. 110 ; Nr. 4, p. 153 ; Nr. 5, p. 183 ; Nr. 6—7, p. 260 ; Nr. 9, p. 367 ; Nr. 10, p. 407 ; Nr. 11, p. 450 ; Nr. 12, p. 491.

CRONICĂ

Nr. 1, p. 27 ; Nr. 2, p. 72 ; Nr. 3, p. 112 ; Nr. 5, p. 189 ; Nr. 6—7, p. 263 ; Nr. 9, p. 369 ; Nr. 10, p. 404 ; Nr. 11, p. 448 ; Nr. 12, p. 494.

NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE

Nr. 1, p. 32 ; Nr. 2, p. 75 ; Nr. 3, p. 115 ; Nr. 4, p. 154 ; Nr. 5 ; p. 192 ; Nr. 6—7, p. 267 ; Nr. 9, p. 371 ; Nr. 10, p. 408, Nr. 11, p. 452, Nr. 12, p. 494.

REVISTA REVISTELOR

Nr. 1, p. 53 ; Nr. 2, p. 77 ; Nr. 3, p. 117 ; Nr. 4, p. 156 ; Nr. 5, p. 195 ; Nr. 6—7, p. 269 ; Nr. 9, p. 374 ; Nr. 10, p. 411 ; Nr. 11, p. 454 ; Nr. 12, p. 498.

PLANUL TEMATIC PE ANUL 1964

Nr. 1, p. 39—40.

I. P. I., c. 4342

SOMMAIRE

V. Iliescu et I. Verscovschi: **Quelques aspects concernant le débitage des feuillus dans les nouvelles scieries.** Le débitage des grumes de feuillus présente sur le plan mondial des particularités déterminées autant par la nature de la matière première que par les conditions spécifiques de chaque pays en ce qui concerne les nécessités économiques et la destination réservée au sciage.

À la différence des pays où la transformation des grumes se limite à leur débitage en planches livrées comme telles, en Roumanie et en d'autres pays sud-est européens qui transforment de la chêne, on applique une tehnologie de transformation en profondeur du matériel, les défauts du bois étant éliminés dans la hale de débitage-même.

Dans les nouvelles scieries de la R.P.R. on a procédé à la substitution des scies alternatives par des scies à rubans comme outillages des base afin d'obtenir des rendements dimensionnels et qualitatifs élevés.

L'article passe en revue les principaux aspects du débitage des feuillus par des scies à rubans dans les conditions de notre pays et soumet à la discussion des spécialistes certains aspects techniques et économiques du problème.

Fl. Sachelarescu, M. Boiciuc et E. Vintilă: **La protection du bois utilisé pour la construction des cadres destinés aux couches de jeunes plants et aux serres, dans la culture des légumes.** En vue de remplacer les sciages d'espèces résineuses par des sciages d'autre espèces, dans la construction des couches pour les jeunes plants et des serres pour la culture des légumes, on a établi et vérifié dans le laboratoire une série de recettes d'antiseptiques et de hydrofuges, nécessaires pour la protection du matériel ligneux utilisé dans la construction de ces installations, contre la dégradation mycologique et l'humidité.

Gh. M. Dobrescu: **La gélivure. Formes, défauts dérivés et associés.** On analyse le défaut dénommé „gélivure" du bois de feuillus et spécialement du bois de hêtre, en décrivant deux formes distinctes, dénommées par l'auteur gélivure radiale et gélivure annulaire. On indique les différentes étapes de formation de ces défauts ainsi que les aspects de ces défauts observés dans les assortiments de bois rond et d'autre assortiments débités. De même on indique les défauts dérivés des gélivures ou bien associés avec elles, dénommant pigments de gélivure certaines lignes et taches de couleur observées sur le bois de hêtre.

N. Cotta: **L'aténuation acoustique des fenêtres.** Dans cet article on analyse théoriquement le phénomène d'aténuation des bruits par les fenêtres de différents types constructifs et l'on indique la façon de déterminer l'aténuation en utilisant un nomogramme élaboré à cette fin. On présente les avantages de l'application de cette méthode de détermination de l'aténuation acoustique des fenêtres lors de l'élaboration des projets pour de nouveux types améliorés ainsi que pour le contrôle et l'amélioration de la qualité des produits dans les entreprises.

Cl. Lăzărescu: **Machines destinées aux essais mécaniques des corps de meuble.** Pour pouvoir dimensionner précisément les sections des pieces componentes des meubles et des corps de meubles usinés on a élaboré deux machines pour les essais et notamment. la machine destinée à l'essai statique des corps de meubels (la compression des panneaux verticaux et le pliage des panneaux horizontaux, la compression des panneaux horizontaux et le pliage des panneaux verticaux, la compression selon les deux diagonales) et la machine destinée aux essais dynamiques des corps de meubles (essais à la chute libre et au glissage sur un plan incliné). On décrit ces machines et l'on indique le mode d'exécution des essais.

CONTENTS

V. Iliescu and I. Verscovschi: **Some aspects concerning the softwood conversion in the newly built sawmills.** The conversion of softwood logs presents some peculiarities on a world-wide scale determinet by both the nature of the raw material and the specific conditions of each country as expressed in the economic requirements and the prospective utilization of timber.

Unlike other countries where log processing is limited to conversion into boards delivered as such, in our country as well as in other beech-processing south-eastern European countries the technology is based on the deep processing of vood whose defects are eliminated in the conversion hall itself.

In the newly built sawmills of the R.P.R. the band saws are used as substitutes for the frame saws in order to obtain higher dimensional and qualitative efficiency.

The paper reviews the main aspects connected with softwood conversion by means of band saws under our country's conditions and submits to the discussion of specialists several relevant tehnical and economic aspects.

Fl. Sachelarescu, M. Boiciuc and E. Vintilă: **The protection of wood, used in the construction of frames and glasshouses for vegetable growing.** The substitution of softwood timber with timber from other species in building frames and glasshouses for vegetable growing is considered suitable. In order to provide an adequate protection of the woody material against, mycological degradation and moisture, some antiseptic and waterproof recipes have been developed and checked in laboratory.

Gh. M. Dobrescu: **The frost crack. Forms, derived and associated defects.** The paper analyses the defect known as frost crack in hardwood and particularly in beech wood, describing two distinct forms called by the author radial and annular frost crack respectively. The different formation stages of these defects as well as their aspects in round timber and conversed specifications are also described. Some information is then given concerning the defects derived from or associated with frost crack, naming several streaks and coloured spots on the beech wood with frost crack pigments.

N. Cotta: **The acoustic attenuation of windows.** After theoretically analysing the attenuation of noise produced by windows of different constructive types, the author describes the way of determining the attenuation by means of a nomogram worked out for that purpose. Stress is laid on the advantages of this attenuation determination method in designing new better types of windows and controlling and improving the quality of products in estenprises.

Cl. Lăzărescu: **Machines for the mechanical testing of furniture bodies.** In wiew of adequately dimensioning the sections of furniture components and finished furniture bodies two testing machines have been developed, namely a machine for the static testing (compression of vertical panels and bending of the horizontal ones, compression of horizontal and bending of vertical panels, compression along the two diagonals) and a machine for the dynamic testing of furniture bodies (free falling and sliding over an inclined plane). These machines and the way of performing the tests are also described.

СОДЕРЖАНИЕ

В. Илиеску, И. Б. Вершковский: **Аспекты по распиловке лиственной древесины на будущих лесопильных заводах.** Распиловка кряжей лиственных пород представляет особенности в мировом плане, в зависимости от рода сырья а также и от специфики каждой страны в отношении экономической потребности и назначения которое дается пиломатериалам. В отличие от стран где обработка кряжей ограничивается распиловкой их телько на доски, в Р.Н.Р. и в двугих странах южновосточной Европы, для обработки бука применяется технология глубинной переработки этого материала удаляя его дефекты ещё с распиловочного зала. На новых лесопильных заводах перешли к применению ленточных пил, как к основному оборудованию, вместо пилорам, которые применялись до сих пор, с целью получения лучшего выхода как в отношении размеров, так и в отношении качества. В статье указываются основные аспекты в связи с распиловкой лиственных пород ленточными пилами в нашей стране и предлагаются дисскуссиям специалистов ряд технико-экономических аспектов в связи с этим вопросом.

Ф. Сакелареску, М. Бойчук и Е. Винтилэ: **Хранение древесины применяемой для производства рам для рассадников и оранжерей в овощеводстве.** С целью замены хвойных пиломатериалов, при устроистве рассадников и оранжерей в овощеводстве, другими породами древесины, установили и проверили в лабораториях ряд антисептических и водонепроницаемых рецептов по сохранению лесного материала применяемого для этих устройств от микологических разрушении и влажности.

Г. М. Добреску: **Морозобоины. Формы, производные и объединившиеся дефекты.** Анализируется дефект лиственной древесины и в частности древесины бука , называемый морозобоинной, описывая две его различных формы, названные автором лучистой морозобоинной и кольцевой морозобоиной. Указываются различные этапы образования этих дефектов, и виды которые они принимают в сортиментах круглой и распиленной древесине. Далее указываются производные и объеденившиеся с морозобоиной дефекты,называя ряд линии и пятен древесины окрашенных пигментами морозобоин.

Н. Котта: **Акустическое заглушение окон.** Анализируется теоретически заглушение шума окон различных конструктивных типов и указывается способ определения заглушения путём применения номограммы составленной для этой цели. Указываются преимущества применения этого способа определения акустического заглушения окон для проектирования новых, усовершенствованных типов окон, а также и для улучшения качества продукции на предприятиях.

Кл. Лэзэреску: **Машины по механическому испытанию мебельных корпусов.** Для установления правильных размеров составных частей готовой мебели и мебельных корпусов, были запроектированы две испытательные машины, а именно: машина для статического испытания корпусов мебели ((напряжение при сжимании вертикальных щитов и изгибание горизонтальных, напряжение при сжимании горизонтальных щитов и изгибанию вертикальных, напряжение при сжатии по двум диагоналям и машина по динамическому испытанию корпусов мебели (при свободном падении и по скольжению по наклонной плоскости). Описываются эти машины и указывается способ проведения испытакии.

INHALT

V. Iliescu und I. Verşcovschi: **Über das Laubholz sägen in dem zukünftigen Sägewerken.** Das Laubholzsägen zeigt allgemein betrachtet, Besonderheiten die sowohl von der Art des Rohstoffes als auch von den spezifischen Verhältnissen der einzelnen Länder bestimmt werden, und zwar je nach den wirtschaftlichen Notwendigkeiten und dem Verbrauch des erzeugten Schnittholzes.

Im Unterschied zu den Ländern die Stämme in Schnittholz verarbeiten und als solches liefern wird in unserem Land wie auch in anderen Ländern Südosteuropas die Buchenholz verarbeiten, eine „tiefe" Verarbeitungstechnologie angewendet, wodurch die Holzfehler bereits in der Sägehalle beseitigt werden. In den neuen Sägewerken wurden als Hauptwerkzeugmaschinen anstelle von Gattern, Bandsägen eigenführt, wodurch eine höhere dimensionale und qualitative Ausbeute angestrebt wird.

Der Aufsatz behandelt die hauptsächlichen mit der Erzeugung von Laubschnittholz, untern den in den Rumänischen Volksrepublik obwaltenden Verhältnissen und legt einige mit diesem Problem verbundenen technisch-wirtschaftlichen Aspekte den Fachleuten zur Diskussion.

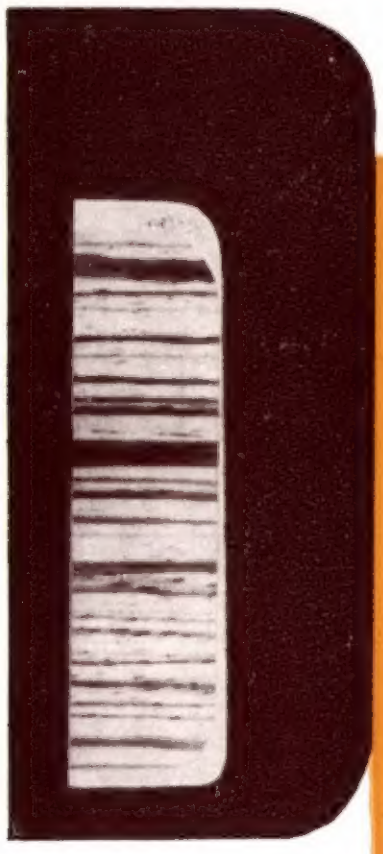
Fl. Sachelarescu, M. Boiciuc und E. Vintilă: **Schutz des Holzes, welches für den Bau der Warmbeete und Gewächshäuser im Gemüsebau verwendet wird.** Zwecks Ersetzen des Nadelschnittholzes durch Schnittholz aus anderen Holzarten beim Bau von Warmbeeten für den Gemüsebau, sind im Laboratorium eine Reihe von Rezepten für antiseptische und wasserabweisende Mittel ausgearbeitet und überprüft worden, welche für den Schutz des für diese Arbeiten verwendeten Holzmaterials gegen Pilzbefall und Feuchtigkeit notwendig sind.

Gh. M. Dobrescu: **Der Frostriss. Formen, daraus entstandene und damit verbundene Fehler.** Es wird der „Frostriss" benannte Fehler, der beim Laubholz und insbesondere beim Buchenholz vorkommt, analysiert, indem zwei unterschiedliche Formen, welche der Verfasser als Radialfrostriss und Ringfrostriss bezeichnet, beschrieben werden. Es werden die verschiedenen Bildungsstufen dieser Fehler, wie auch die Aspekte welche dieselben in den Rundholz- und Schnittholzsortimenten haben, angezeigt. Es werden auch die aus — den Frostrissen entstandenen und mit denselben verbundenen Fehler des Buchenholzes, unter anderen farbige Linien und Flecken, die der Verfasser Frostrisspigmente nennt, angeführt.

N. Cotta: **Schallabschwächung der Fenster.** Es wird theoretisch das Phänomen der Lärmabschwächung von Fenstern verschiedener Konstruktionstypen analysiert und die Art der Bestimmung der Abschwächung durch Anwendung eines zu diesem Zwecke ausgearbeiteten Nomogramms angegeben. Es werden die Vorteile der Anwendung dieser Bestimmungsmethode der Schallabschwächung der Fenster für die Entwicklung von neuen, verbesserten Typen, wie auch für die Kontrolle und Qualitätsverbesserung der Erzeugnisse in den Fabriken angeführt.

Cl. Lăzărescu: **Maschinen für mechanische Prüfungen der Möbelkörper.** Zwecks richtiger Dimensionierung der Querschnitte der Möbelbestandteile und der endgefertigten Möbelkörper sind zwei Versuchsmaschinen entwickelt worden und zwar ; eine Maschine für den statischen Versuch der Möbelkörper (Druckfestigkeit der vertikalen und Biegefestigkeit der waagerechten Tafeln, Druckfestigkeit der horizontalen und Biegefestigkeit der vertikalen Tafeln, Druckfestigkeit in der Richtung der zwei Diagonalen) und eine Maschine für den dynamischen Versuch der Möbelkörper (beim freien Fall und beim Abgleiten auf schiefer Ebene). Es werden beide Maschinen beschrieben und die Art der Durchführung der Versuche angeführt.

OROSZLÁBOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR



IPROFIL

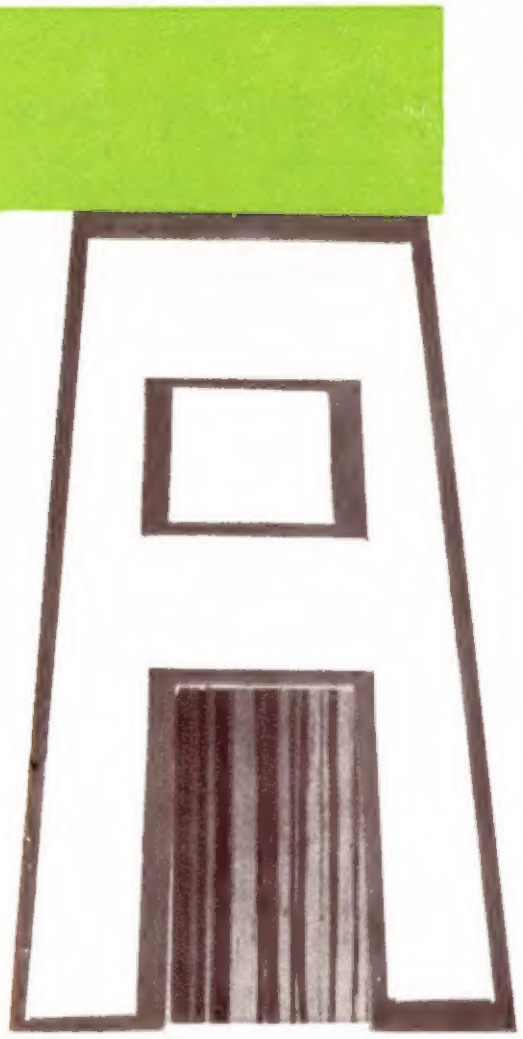
PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

LĂZI
pentru diverse ambalaje

PLACAJ
pentru realizări speciale

PANEL
de tei și fag

FURNIRE
ESTETICE



Regiunea Banat

Fabrica de binale
din Orașul Dr. PETRU GROZA
(Raionul Beiuș)

produce și livrează
o variată gamă
de uși și ferestre de calitate
mult îmbunătățită, asigurînd
exigența beneficiarilor

FABRICA DE CHERESTEA
BOCSIG

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 15 * Nr. 12 * p. 457–504 * BUCUREŞTI * DECEMBRIE 1964

41 807

I. P. I. – c. 4342